الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية
Republique Algerienne Democratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة خميس مليانة
كليّة العلوم والتكنولوجيا
قسم :هندسة الطرائق

Université de Khemis Miliana
Faculté des Sciences et de la Technologie
Département : Génie des procédés

الكلية :العلوم والتكنولوجيا

الميدان: العلوم والتكنولوجيا

الشعبة :هندسة الطرائق

التخصص :هندسة الطرائق

نوع التكوين :ليسانس

1. نظرة عامة على البرنامج (وصف عام للبرنامج):

تُعد هندسة الطرائق تخصصًا مهمًا في مجال العلوم والتكنولوجيا .في الأصل، تطورت هذه الشعبة حول الهندسة الكيميائية الأساسية، لكنها توسعت لتشمل مجموعة واسعة من التخصصات، مثل:

- الهندسة الكيميائية
- هندسة البيئة
- هندسة المواد
- الهندسة الصيدلانية
- الهندسة الكهروكيميائية
- التبريد والتجميد (الكريوجينيا)
- هندسة الطاقة
- الهندسة الغذائية

أهمية هندسة العمليات

تلعب هندسة العمليات دورًا أساسيًا في جميع العمليات الصناعية المتعلقة بتحويل المادة والطاقة .لهذا السبب، من الضروري تكوين متخصصين قادرين على التحكم في عمليات التحويل على المستوى الصناعي.

تقدم شهادة الليسانس في هندسة العمليات تكوينًا أساسيًا يشمل المواد الرئيسية في المجال، مثل:

- الكيمياء الفيزيائية
- العمليات الوحدوية
- ظواهر النقل
- المفاعلات الكيميائية

المهارات المكتسبة

بعد إكمال هذا التكوين متعدد التخصصات، يكتسب الخريجون معرفة أساسية في:

- العلوم الأساسية)الرياضيات، الفيزياء، الكيمياء(
- التكنولوجيا والعمليات الصناعية)المفاعلات، العمليات، ظواهر النقل، الأجهزة والقياسات، المنشآت الصناعية(

هذه المعارف ضرورية لفهم هندسة العمليات وتطبيقاتها المتنوعة.

فرص متابعة الدراسة والاندماج المهني

يُمكّن هذا التكوين الخريجين من:

- مواصلة الدراسات العليا وتحضير ماجستيرات متخصصة
- الاندماج السريع في سوق العمل في عدة مجالات، مثل:
- التدريس التقني في التعليم الثانوي
- المخابر البحثية
- المؤسسات والهيئات الحكومية
- مكاتب الدراسات والاستشارات
- القطاع الصناعي

2. نقاط القوة في المنهاج الدراسي (العناصر الأساسية في البرنامج التعليمي):

يجب أن تستجيب أي **منظومة تكوينية** لمتطلبات الجودة الحالية والمستقبلية. وفي هذا السياق، ومن أجل تقييم الأداء المتوقع لهذا التكوين من جهة، والاستفادة من **مرونة وسلاسة نظام LMD** من جهة أخرى، يُقترح، كإجراء توجيهي، وضع آليات لتقييم ومتابعة:

- **سيرورة التدريس**
- **برامج التكوين**
- **العلاقة بين الطالب والأستاذ، وبين الطالب والإدارة**
- **مسار خريجي هذه الليسانس**
- **آراء الشركاء الجامعيين حول جودة الخريجين والتكوين المقدم**

يتوجب على **فريق التكوين** تعزيز هذه القائمة بمعايير إضافية، وفقًا للإمكانات المتاحة والأهداف المحددة.

آليات التقييم والمتابعة

يمكن تنفيذ عمليات التقييم من خلال:

✓**استبيانات واستطلاعات**

✓**متابعة ميدانية للطلبة أثناء فترة التكوين**

✓**إجراء دراسات حول الخريجين واندماجهم في سوق العمل**

✓**التواصل مع أرباب العمل لاستطلاع آرائهم حول الخريجين**

ولتفعيل هذه الآليات، يجب إعداد تقرير مفصل، **أرشفته ونشره على نطاق واسع** لضمان التحسين المستمر للجودة التعليمية.

3. الوحدات الأساسية للتكوين (المقررات الأساسية في البرنامج) :

السداسي الاول

وحدة	الوحده النمطيه	القرض	معامل
الوحدة الاساسية	الرياضيات 1	6	3
	الفيزياء 1	6	3
	بنية المادة	6	3

السداسي 2

وحدة	الوحده النمطيه	القرض	معامل
الوحدة الاساسية	الرياضيات 2	6	3
	الفيزياء 2	6	3
	الديناميكا الحراريه	6	3

السدداسي 3

وحدة	الوحده النمطية	القرض	معامل
الوحدة الاساسية 1	الرياضيات 3	6	3
	الأمواج والاهتزازات	4	2
الوحدة الاساسية 2	ميكانيكا الموائع	4	2
	الكيمياء غير العضوية	4	2

السداسي 4

وحدة	الوحده النمطيه	القرض	معامل
الوحدة الاساسية 1	كيمياء المحلول	4	2
	الكيمياء العضوية	4	2
الوحدة الاساسية 2	الديناميكا الحرارية الكيميائية	4	2
	الأساليب العددية	4	2

السداسي 5

وحدة	الوحده النمطيه	القرض	معامل
الوحدة الاساسية 1	نقل الحرارة	4	2
	نقل المواد	4	2
	نقل الزخم	2	1
الوحدة الاساسية 2	الكيمياء الكهربائية	4	2
	الأجهزة – أجهزة الاستشعار	2	1

1	2	الحركية والتحفيز المتجانس	

السداسي 6

معامل	القرض	الوحده النمطيه	وحدة
3	6	عمليات الوحدة	الوحدة الاساسية 1
2	4	الديناميكا الحرارية للتوازن	
2	4	المفاعلات المتجانسة	الوحدة الاساسية 2
2	4	الظواهر السطحية والتحفيز غير المتجانس	

4- Modules avancés de la formation

السداسي 1

معامل	القرض	الوحده النمطيه	وحدة
3	6	بنية المادة	الوحدة الاساسية

السداسي 2

معامل	القرض	الوحده النمطيه	وحدة
3	6	الديناميكا الحراريه	الوحدة الاساسية

السداسي 3

معامل	القرض	الوحده النمطيه	وحدة
2	4	الكيمياء غير العضوية	الوحدة الاساسية

السداسي 4

معامل	القرض	الوحده النمطيه	وحدة
2	4	كيمياء المحاليل	الوحدة الاساسية 1
2	4	الكيمياء العضوية	
2	4	الديناميكا الحرارية الكيميائية	الوحدة الاساسية 2

السداسي 5

وحدة	الوحده النمطيه	القرض	معامل
الوحدة الاساسية 1	نقل الحرارة	4	2
	نقل المواد	4	2
الوحدة الاساسية 2	الكيمياء الكهربائية	4	2
	الحركية والتحفيز المتجانس	2	1

Semestre 6

وحدة	الوحده النمطيه	القرض	معامل
الوحدة الاساسية 1	عمليات الوحدة	6	3
	الديناميكا الحرارية للتوازن	4	2
الوحدة الاساسية 2	المفاعلات المتجانسة	4	2

4. الوحدات المتقدمة للتكوين (المقررات المتخصصة أو المتعمقة في البرنامج) :

تشمل الوحدات المتقدمة أو المتخصصة في هذا التكوين الفصول الدراسية الخامسة والسادسة، والتي تركز على الجوانب التقنية والتطبيقية المتقدمة في المجال.

الفصل الدراسي الأول

طريقة التقييم		عمل إضافي في الاستشارة (15 أسبوعًا)	حجم بالساعة نصف السنوي 15)أسبوعًا(	حجم الأسبوعي بالساعة			المعامل	الاعتمادات	مواد	وحدة تعليمية
امتحان	**التقييم المستمر**			**عمل تطبيقي**	**عمل موجه**	**درس**			عنوان	
60%	40%	82:30	67:30		1:30	الساعة 3:00 صباحًا	3	6	الرياضيات 1	**وحدة أساسية**
60%	40%	82:30	67:30		1:30	الساعة 3:00 صباحًا	3	6	الفيزياء 1	
60%	40%	82:30	67:30		1:30	الساعة 3:00 صباحًا	3	6	بنية المادة	
	100%	27:30	10:30مساءً	1:30			1	2	الفيزياء 1 العملي	**وحدة منهجية**
	100%	27:30	10:30مساءً	1:30			1	2	الكيمياء 1 العملي	
60%	40%	55:00	45:00	1:30		1:30	2	4	علوم الحاسوب 1	
100%		الساعة 10:00 صباحًا	الساعة 3:00 مساءً			ساعة واحدة	1	1	منهجية الكتابة	
100%		الساعة 2:30 صباحًا	10:30مساءً			1:30	1	1	المهن في مجال العلوم والتكنولوجيا 1	**وحدة استكشافية**

100%		الساعة 2:30 صباحًا	10:30مساءً			1:30	1	1	البعد الأخلاقي والواجبي (الأسس)	**وحدة عرضية**
100%		الساعة 2:30 صباحًا	10:30مساءً			1:30	1	1	اللغة الأجنبية 1)الفرنسية أو الإنجليزية(	
		375ساعة	**375ساعة**	**الساعة 4:30 صباحًا**	**الساعة 4:30 صباحًا**	**الساعة 4:00 مساءً**	**17**	**30**		**مجموع الفصل الدراسي الأول**

الفصل الدراسي الثاني

طريقة التقييم		عمل إضافي في الاستشارة (15 أسبوعًا)	حجم بالساعة نصف السنوي 15)أسبوعًا(	حجم الأسبوعي بالساعة			المعامل	الاعتمادات	مواد	**وحدة تعليمية**
امتحان	**التقييم المستمر**			**عمل تطبيقي**	**عمل موجه**	**درس**			عنوان	
60%	40%	82:30	67:30		1:30	الساعة 3:00 صباحًا	3	6	الرياضيات 2	**وحدة أساسية**
60%	40%	82:30	67:30		1:30	الساعة 3:00 صباحًا	3	6	الفيزياء 2	
60%	40%	82:30	67:30		1:30	الساعة 3:00 صباحًا	3	6	الديناميكا الحرارية	
	100%	27:30	10:30مساءً	1:30			1	2	الفيزياء 2 العملي	**وحدة منهجية**

	100%	27:30	10:30مساءً	1:30			1	2	الكيمياء 2 العملي	
60%	40%	55:00	45:00	1:30		1:30	2	4	علوم الحاسوب 2	
100%		الساعة 10:00 صباحًا	الساعة 3:00 مساءً				1	1	منهجية العرض	
100%		الساعة 2:30 صباحًا	10:30مساءً	1:30			1	1	المهن في مجال العلوم والتكنولوجيات 2	**وحدة استكشافية**
100%		الساعة 5:00 صباحًا	45:00	الساعة 3:00 صباحًا			2	2	اللغة الأجنبية 2 (الفرنسية و/أو الإنجليزية)	**وحدة عرضية**
		375ساعة	**375ساعة**	**الساعة 4:00 مساءً**	**الساعة 4:30 صباحًا**	**الساعة 4:30 صباحًا**	**17**	**30**		**مجموع الفصل الدراسي الثاني**

الفصل الدراسي الثالث

طريقة التقييم		عمل إضافي في الاستشارة (15 أسبوعًا)	حجم بالساعة نصف السنوي 15)أسبوعًا(	حجم الأسبوعي بالساعة			المعامل	الاعتمادات	عنوان	**وحدة تعليمية**
امتحان	**التقييم المستمر**			**عمل تطبيقي**	**عمل موجه**	**درس**				
60%	40%	82:30	67:30		1:30	الساعة 3:00 صباحًا	3	6	الرياضيات 3	**وحدة أساسية**
60%	40%	55:00	45:00		1:30	1:30	2	4	الموجات والاهتزازات	
60%	40%	55:00	45:00		1:30	1:30	2	4	ميكانيكا الموائع	**وحدة منهجية**
60%	40%	55:00	45:00		1:30	1:30	2	4	كيمياء المعادن	
60%	40%	55:00	45:00		1:30	1:30	2	4	الاحتمالات والإحصاء	
	100%	27:30	10:30مساءً	1:30			1	2	علوم الحاسوب 3	
	100%	27:30	10:30مساءً	1:30			1	2	الرسم الفني	
	100%	الساعة 10:00 صباحًا	الساعة 3:00 مساءً	ساعة واحدة			1	1	الموجات والاهتزازاتTP	**وحدة استكشافية**
	100%	الساعة 2:30 صباحًا	10:30مساءً			1:30	1	1	منشآت الصحة والسلامة والبيئة الصناعية	**وحدة عرضية**
	100%	الساعة 2:30 صباحًا	10:30مساءً			1:30	1	1	اللوائح والمعايير	
	100%	الساعة 2:30 صباحًا	10:30مساءً			1:30	1	1	اللغة الإنجليزية التقنية	
		375ساعة	**375ساعة**	**الساعة**	**7:30**	**الساعة**	**17**	**30**		

					4:00 صباحًا	**صباحًا 1:30 ظهرًا**					**مجموع الدراسي الفصل اثالث**

الفصل الدراسي الرابع

طريقة التقييم		عمل إضافي	حجم بالساعة	حجم الأسبوعي بالساعة			المعامل	الاعتمادات	مواد	وحدة تعليمية
امتحان	**التقييم المستمر**	في الاستشارة (15 أسبوعًا)	نصف السنوي 15)أسبوعًا(	**عمل تطبيقي**	**عمل موجه**	**درس**			عنوان	
60%	40%	55:00	45:00		1:30	1:30	2	4	كيمياء الحلول	وحدة اساسية 1
60%	40%	55:00	45:00		1:30	1:30	2	4	الكيمياء العضوية	
60%	40%	55:00	45:00		1:30	1:30	2	4	الديناميكا الحرارية الكيميائية	**وحدة اساسية 2**
60%	40%	55:00	45:00		1:30	1:30	2	4	الأساليب العددية	
100%		27:30	10:30مساءً			1:30	1	2	الحركية الكيميائية	وحدة اساسية 3
	100%	27:30	10:30مساءً	1:30			1	2	العمل العملي على كيمياء المحاليل	وحدة منهجية
	100%	الساعة 10:00 صباحًا	الساعة 3:00 مساءً	ساعة واحدة			1	1	العمل العملي في الكيمياء العضوية	
	100%	27:30	10:30مساءً	1:30			1	2	العمل العملي على ميكانيكا الموائع	
	100%	27:30	10:30مساءً	1:30			1	2	العمل العملي في الأساليب العددية	
	100%	27:30	10:30مساءً	1:30			1	2	العمل العملي في الحركية	

										الكيميائية
100%		الساعة 2:30 صباحًا	10:30مساءً			1:30	1	1		مقدمة في التكرير والبتروكيماويات	**وحدة استكشافية**
100%		الساعة 2:30 صباحًا	10:30مساءً			1:30	1	1		مفاهيم ظاهرة النقل	
100%		الساعة 2:30 صباحًا	10:30مساءً			1:30	1	1		تقنيات التعبير والمعلومات والتواصل	وحدة عرضية
		375ساعة	**375ساعة**	**الساعة 7:00 صباحًا**	**الساعة 6:00 صباحًا**	**الساعة 12:00 ظهرًا**	**17**	**30**			مجموع الفصل الدراسي الرابع

الفصل الدراسي الخامس

طريقة التقييم		عمل إضافي في الاستشارة (15 أسبوعًا)	حجم بالساعة نصف السنوي 15)أسبوعًا(	الحجم الأسبوعي لكل ساعة			المعامل	الاعتمادات	مواد	وحدة تعليمية
امتحان	**التقييم المستمر**			**عمل تطبيقي**	**عمل موجه**	**درس**			عنوان	
60%	40%	55:00	45:00		1:30	1:30	2	4	انتقال الحرارة	وحدة اساسية 1
60%	40%	55:00	45:00		1:30	1:30	2	4	نقل المادة	
100%		27:30	10:30**مساءً**			1:30	1	2	نقل الزخم	
60%	40%	55:00	45:00		1:30	1:30	2	4	الكيمياء الكهربائية	وحدة اساسية 2
100%		27:30	10:30**مساءً**			1:30	1	2	الأجهزة - أجهزة الاستشعار	
100%		27:30	10:30**مساءً**			1:30	1	2	الحركية والتحفيز المتجانس	
60%	40%	55:00	45:00	1:30		1:30	2	4	تقنيات التحليل	اوحدة منهجية
	100%	27:30	10:30**مساءً**	1:30			1	2	العمل العملي: الكيمياء الفيزيائية 1 والهندسة الكيميائية 1	
60%	40%	37:30	37:30		**ساعة واحدة**	1:30	2	3	التقييمات العيانية	
100%		**الساعة 2:30 صباحًا**	10:30**مساءً**			1:30	1	1	العمليات الصيدلانية	وحدة استكشافية
100%		**الساعة 2:30 صباحًا**	10:30**مساءً**			1:30	1	1	عمليات الأغذية الزراعية	
100%		**الساعة 2:30 صباحًا**	10:30**مساءً**			1:30	1	1	التلوث: الهواء، الماء، التربة	وحدة عرضية
		375ساعة	**375ساعة**	**الساعة**	**الساعة**	**الساعة**	**17**	**30**		

				3:00 صباحًا	**5:30 صباحًا**	**4:30 مساءً**				مجموع الفصل الدراسي الخامس

الفصل الدراسي السادس

طريقة التقييم		عمل إضافي في الاستشارة (15 أسبوعًا)	حجم بالساعة نصف السنوي 15)أسبوعًا(	حجم الأسبوعي بالساعة			المعامل	الاعتمادات	مواد	وحدة تعليمية
امتحان	**التقييم المستمر**			**عمل تطبيقي**	**عمل موجه**	**درس**			عنوان	
60%	40%	82:30	67:30		1:30	**الساعة 3:00 صباحًا**	3	6	عمليات الوحدة	وحدة اساسية 1
60%	40%	55:00	45:00		1:30	1:30	2	4	الديناميكا الحرارية للتوازنات	
60%	40%	55:00	45:00		1:30	1:30	2	4	المفاعلات المتجانسة	الوحدة اساسية 2
60%	40%	55:00	45:00		1:30	1:30	2	4	الظواهر السطحية والتحفيز غير المتجانس	
	100%	55:00	45:00	**الساعة 3:00 صباحًا**			2	4	مشروع نهاية الدورة	وحدة منهجية
60%	40%	37:30	37:30	**ساعة واحدة**		1:30	2	3	محاكيات العمليات	
	100%	27:30	10:30**مساءً**	1:30			1	2	العمل العملي في الكيمياء	

									الفيزيائية 2 والهندسة الكيميائية 2	
100%		**الساعة 2:30 صباحًا**	10:30**مساءً**			1:30	1	1	العمليات المبردة	وحدة استكشافية
100%		**الساعة 2:30 صباحًا**	10:30**مساءً**			1:30	1	1	**تآكل**	
100%		**الساعة 2:30 صباحًا**	10:30**مساءً**			1:30	1	1	**ريادة الأعمال وإدارة الأعمال**	وحدة عرضية
		375ساعة	**375ساعة**	**الساعة 5:30 صباحًا**	**الساعة 6:00 صباحًا**	**الساعة 1:30 ظهرًا**	**17**	**30**		مجموع الفصل الدراسي السادس