بطاقة تعريفية للتكوين

الميدان : علوم المادة
الشعبة : شعبة الفيزياء
التخصص : فيزياء المواد اكاديمي

الطور: (ليسانس) اكاديمي

الهيئة المشرفة : (كلية العلوم و التكنولوجيا/ قسم علوم المادة)

1. **إطار التكوين :**

الهدف من التكوين المقدم في ثلاث سنوات هو اكتساب المعرفة الأساسية في المجالات الرئيسية للفيزياء من خلال الجوانب النظرية والتجريبية. كما تهدف إلى إرساء أسس علمية تدعو إلى روح التحليل والصرامة. الحوسبة المصممة كأداة علمية تكمل البرنامج من خلال التدريب على المحاكاة الرقمية و التحليلية.

هذه الثقافة الواسعة ضرورية لالتحاق بالتكوين في طور الماسترفي هندسة المواد أو مدارس الهندسة.

تتكون السنة الأولى من فصلين دراسيين س1 وس2. التكوين موحد في علوم المادة وعلوم التكنولوجيا.

من السنة الثانية (تتكون من فصلين دراسيين س3 وس4) يختار الطالب تخصصًا في الفيزياء ويواصل دراسته في الفيزياء في السنة الثالثة (المكونة من فصلين س5 وس6).

2. **شروط الالتحاق :**

حاصل علي شهادة البكالوريا في :

-علوم تجريبية

-الرياضيات والرياضيات التقنية

- الالتحاق بالسنة الثانية يتطلب النجاح في السنة الأولى

-- الالتحاق بالسنة الثالثة يتطلب النجاح في السنة الثانية

3. **أهداف التكوين :**

ليسانس علوم المواد اختصاص فيزياء هي تكوين علمي عام ومتنوع في مجال الفيزياء الأساسية تكمله فيزياء المادة المكثفة: يكتسب الطالب الأسس النظرية في الميكانيك والبصريات

والكهرومغناطيسية والإلكترونيات والديناميكا الحرارية. والنسبية والفيزياء الكمية ودون الذرية ، بالإضافة إلى ممارسة تجريبية لجوانب معينة من الانضباط. كتعلم الرياضيات اللازمة لصياغة واستخدام القوانين الكمية للفيزياء. يتضمن هذا الاختصاص أيضًا التكوين في التخصصات المرتبطة بالكيمياء وعلوم الكمبيوترو دروس اللغة الإنجليزية المكملة للمواد العلمية. يهدف التكوين إلى إقامة أسس علمية يستدعي روح التحليل والصرامة. يسمح بفهم ظواهر الطبيعة المختلفة.

4. المؤهلات و القدرات المستهدف :

تفتح دراسة الفزياء المجال امام الخرجين لمتابعة وظائف في التدريس والبحث العلمي والصناعة.
كما أن هذا الليسانس يفتح أمام الطالب آفاقا واسعة توضح له الرؤية تجاه المرحلة اللاحقة في الماستر في هندسة المواد او في مدرسة الهندسة.

5. القدرات الجهوية و الوطنية لقابلية التشغيل :

سيتمكن الخريجون في هذا الخيار من الاندماج في العديد من القطاعات الاجتماعية والاقتصادية مثل:

- التربية الوطنية (مستوي التعليم المتوسط)
- مراكز البحث والمخابر، مكتب دراسات مسؤول مشروع

6. المعابر نحو تخصصات أخرى :

يمكن للطالب مواصلة دراسات الطور الثاني (ماستر) لمدة سنة بالنسبة لماسترI أو سنتين بالنسبة لماسترII، لذلك يمكن للطالب التقدم إلى أي جامعة وطنية حسب التخصص و النتائج المتحصل عليها و توفر الأماكن.

7. الشركاء في التأطير :

القطاع الصناعي (مصانع معالجة المواد) والقطاع الاجتماعي الاقتصادي (مراكز البحوث).

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

السداسي الأول

وحدة التعليم	الحجم الساعي السداسي	الحجم الساعي الأسبوعي			
	16-14 أسبوع	محاضرة	أعمال موجهة	أعمال تطبيقية	أعمال أخرى
وحدات التعليم الأساسية	**202h30**	**9h00**	**4h30**	**-**	**-**
الرياضيات 1/ التحليل والجبر 1	67h30	3h00	1h30	-	-

فيزياء 1 / ميكانيكا النقطة المادية	67h30	3h00	1h30	-	-
كيمياء 1 / تركيب المادة	67h30	3h00	1h30	-	-
وحدات التعليم المنهجية	**90h00**	**1h30**	**-**	**4h30**	**-**
أعمال تطبيقية ميكانيك	22h30	-	-	1h30	-
أعمال تطبيقية كيمياء 1	22h30	-	-	1h30	-
إعلام آلي1	45h00	1h30	-	1h30	-
وحدات التعليم الإستكشافية	**22h30**	**1h30**	**-**	**-**	**-**
اللغات الأجنبية 1	22h30	1h30	-	-	-
وحدة التعليم الأفقية(مادة واحدة للإختيار من:)	**22h30**	**1h30**	**-**	**-**	**-**
أنظمة فيزيائية بسيطة	22h30	1h30	-	-	-
بيئة					
التكنولوجيا الحيوية					
اكتشاف أساليب العمل الجامعي					
مجموع السداسي	337h30				

السداسي الثاني :

وحدة التعليم	**الحجم الساعي السداسي**	**الحجم الساعي الأسبوعي**			
	16-14 أسبوع	**محاضرة**	**أعمال موجهة**	**أعمال تطبيقية**	**أعمال أخرى**
وحدات التعليم الأساسية	**202h30**	**9h00**	**4h30**	**-**	**-**
الرياضيات 2 / التحليل والجبر 2	67h30	3h00	1h30	-	-
فيزياء 2 / كهرباء	67h30	3h00	1h30	-	-
الكيمياء 2 / الديناميكا الحرارية والحركية الكيميائية	67h30	3h00	1h30	-	-
وحدات التعليم المنهجية	**90h00**	**1h30**	**-**	**4h30**	**-**
أعمال تطبيقية كهرباء	22h30	-	-	1h30	-

أعمال تطبيقية كيمياء 2	22h30	-	-	1h30	-
إعلام آلي2	45h00	-	1h30	1h30	-
وحدات التعليم الإستكشافية	**22h30**	**-**	**1h30**	**-**	**-**
اللغات الأجنبية **2**	22h30	-	1h30	-	-
وحدة التعليم الأفقية(مادة واحدة للإختيار من:)	**22h30**	**-**	**1h30**	**-**	**-**
الطاقة المتجددة	22h30	-	1h30	-	-
تاريخ العلوم					
اقتصاديات الأعمال					
الكيمياء من خلال التطبيقات الأساسية					
الطاقة المتجددة	337h30				

السداسي الثالث

وحدة التعليم	الحجم الساعي السداسي	الحجم الساعي الأسبوعي			
	16-14 أسبوع	محاضرة	أعمال موجهة	أعمال تطبيقية	أعمال أخرى
وحدات التعليم الأساسية					
المعادلات المتسلسلة والتفاضلية	67 سا 30	3 سا	1 سا 30		82 سا 30
الميكانيكا التحليلية	67 سا 30	3 سا	1 سا 30		82 سا 30
الاهتزازات والأمواج	45 سا 00	1 سا 30	1 سا 30		55 سا 00
البصريات الهندسية والفيزيائية	45 سا 00	1 سا 30	1 سا 30		55 سا 00
وحدات التعليم المنهجية					
أعمال تطبيقية في الاهتزازات والأمواج	22 سا 30			1سا 30	27سا 30
اعمال تطبيقية في البصريات الهندسية والفيزيائية	45 سا 00	1 سا 30	1 سا 30		30 سا 00

الطرق العددية والبرمجة	45 سا 00	1 سا 30		1 سا 30	30 سا 00
وحدات التعليم الإستكشافية					
علم البلورات الفيزيائي	45 سا 00	1 سا 30	1 سا 30		5 سا 00
وحدة التعليم الأفقية					
اللغات الأجنبية 3	15 سا 00	1 سا 00			10 سا00
مجموع السداسي 3	**375 سا 00**	**13 سا**	**7 سا 30**	**4 سا 30**	**375 سا00**

السداسي الرابع

وحدة التعليم	الحجم الساعي السداسي	الحجم الساعي الأسبوعي			
	16-14 أسبوع	محاضرة	أعمال موجهة	أعمال تطبيقية	أعمال أخرى
وحدات التعليم الأساسية					
الديناميكا الحرارية او التروديناميكا	45 سا 00	3 سا	1 سا 30		55 سا 00
دالة المتغير المركب	67 سا 30	1 سا 30	1 سا 30		82 سا 30
ميكانيكا الكم	45 سا 00	1 سا 30	1 سا 30		55 سا 00
الكهرومغناطيسية	45 سا 00	1 سا 30	1 سا 30		55 سا 00
وحدات التعليم المنهجية					
أعمال تطبيقية في الديناميكا الحرارية	22 سا 30			1سا 30	27سا 30
ميكانيك السوائل	45 سا 00	1 سا 30	1 سا 30		30 سا 00
الإلكترونيات العامة	45 سا 00	1 سا 30		1 سا 30	30 سا 00
وحدات التعليم الإستكشافية					
الفيزياء الذرية والنووية	45 سا 00	1 سا 30	1 سا 30		30 سا 00
وحدة التعليم الأفقية					

اللغات الأجنبية 4	15 سا 00	1 سا 00			10 سا00
مجموع السداسي 4	**375 سا 00**	**13 سا**	**7 سا 30**	**4 سا 30**	**375 سا00**

السداسي الخامس

وحدة التعليم	الحجم الساعي السداسي	الحجم الساعي الأسبوعي			
	16-14 أسبوع	محاضرة	أعمال موجهة	أعمال تطبيقية	أعمال أخرى
وحدات التعليم الأساسية					
ميكانيك الكم2	67 سا 30	3 سا	1 سا 30		82 سا 30
فيزياء الصلبة1	67 سا 30	3 سا	1 سا 30		82 سا 30
الفيزياء الإحصائية	45 سا 00	1 سا 30	1 سا 30		55 سا 00
وحدات التعليم المنهجية					
الرياضيات للفيزياء	22 سا 30			1سا 30	27سا 30
اعمال تطبيقية في فزياء الصلبة	22 سا 30			1سا 30	27سا 30
وحدات التعليم الإستكشافية					
إلكترونيات المكونات	45 سا 00	1 سا 30	1 سا 30		23 سا 00
النسبية	22 سا 30	1 سا 30			11 سا 30
وحدة التعليم الأفقية					
انجليزية علمية1	15 سا 00	1 سا 00			10 سا00
مجموع السداسي 5	**375 سا 00**	**13 سا**	**7 سا 30**	4 سا 30	**375 سا00**

السداسي السادس

وحدة التعليم	الحجم الساعي السداسي	الحجم الساعي الأسبوعي			
	16-14 أسبوع	محاضرة	أعمال موجهة	أعمال تطبيقية	أعمال أخرى
وحدات التعليم الأساسية					
فيزياء الصلبة 2	67 سا 30	3 سا	1 سا 30		82 سا 30
فيزياء أنصاف النواقل	67 سا 30	3 سا	1 سا 30		82 سا 30
الفيزياء الذرية	45 سا 00	1 سا 30	1 سا 30		55 سا 00
خصائص العيوب البلورية	45 سا 00	1 سا 30	1 سا 30		55 سا 00
وحدات التعليم المنهجية					
اعمال تطبيقية في فزياء الصلبة 2	22 سا 30			1سا 30	27سا 30
طرق التحليل والتوصيف	22 سا 30			1سا 30	27سا 30
اعمال تطبيقية في الفيزياء أنصاف النواقل	22 سا 30			1سا 30	27سا 30
وحدات التعليم الإستكشافية					
التعليم الفيزيائي	22 سا 30	1 سا 30			2 سا 30
الكهروضوئية الشمسية	22 سا 30	1 سا 30			11 سا 30
وحدة التعليم الأفقية					
انجليزية علمية2	15 سا 00	1 سا 00			10 سا00
مجموع السداسي 6	**375 سا 00**	**13 سا**	**7 سا 30**	4 سا 30	**375 سا00**

9. طرق التقييم :

وحدة التعليم	طرق التقييم		
	تقييم مستمر	امتحان	
وحدات التعليم الأساسية	33%	67%	
وحدات التعليم المنهجية	50%	50%	
وحدات التعليم الأفقية	/	100%	
وحدات التعليم الإستكشافية	/	100%	

10. 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 formation licence physique des matériaux

Domaine : SCIENCE DE LA MATIÈRE
Filière : Physique
Spécialité : Physique des Matériaux
Cycle : **(Licence, Master, Doctorat)**
Type : **(Académique)**
Structure de rattachement : (Faculté des Sciences et de la Technologie**/Département** des Sciences de la matière SM**)**

1. Contexte de la formation

La formation dispensée en trois années a pour objectif de faire acquérir les connaissances fondamentales dans les principaux domaines de la Physique a travers ses aspects aussi bien théoriques qu'expérimentaux. Elle vise également à asseoir une base scientifique qui fait appel à l'esprit d'analyse et de rigueur. L'informatique conçue comme outil scientifique vient compléter le programme à travers une formation en simulation numérique et en modélisation analytique.
Cette culture large est nécessaire pour pouvoir intégrer avec succès un Master en génie de matériaux ou une école d'ingénieurs.

La première année appelée L1 est constituée par les semestres S1 et S2. Elle est commune aux formations de physique et chimie et des sciences de technologie ; elle correspond au portail PCSTI (Physique, Chimie, Sciences de la Terre et Ingénierie). Dès la seconde année (L2, composée des semestres S3 et S4) l'étudiant choisi une spécialisation en physique et poursuivie sa formation de physique en troisième année (L3, composée des semestres S5 et S6).

2. Conditions d'accès

Être titulaire d'un baccalauréat avec une moyenne de 10/20 en

- Science de la nature et de la vie. Ou (sciences expérimentales).
- Mathématique.
- **Pour l'entrée en L2** : avoir réussi sa 1ère année de Tronc-Commun.
- **Pour l'entrée en L3** : avoir réussi sa 1ère année et sa 2eme année physique.

3. Objectifs de la formation

La licence des sciences de la matière, mention physique, est une formation scientifique générale et diverse dans le domaine de la physique fondamentale complétée par la physique de la matière condensée : on y acquiert les fondements théoriques en mécanique, optique, électromagnétisme, électronique, thermodynamique, relativité,

physiques quantique et subatomique, ainsi qu'une pratique expérimentale de certains aspects de la discipline. On y apprend les mathématiques nécessaires à la formulation et à l'utilisation des lois quantitatives de la physique. Cette licence comporte en outre une formation dans les disciplines associées que sont la chimie et l'informatique. Des enseignements d'anglais complètent les matières scientifiques. La formation vise à asseoir une base scientifique qui fait appel à l'esprit d'analyse et de rigueur. Elle permet la compréhension de différents phénomènes de la nature.
L'étude de la physique ouvre le champ aux titulaires de diplômes de faire une carrière dans l'enseignement, la recherche scientifique ou l'industrie.
Cette culture large est nécessaire pour pouvoir intégrer avec succès un Master en génie des matériaux ou une école d'ingénieurs.

4. Profils et compétences visées

- **Poursuites d'études**

Le diplôme Physique des matériaux donne un accès direct au master ouvert par le département soit :

- Master de la physique des matériaux.

- **Métiers visés**

Suite au cursus proposé, les diplômés dans cette option pourront s'intégrer dans plusieurs secteurs socio-économiques tels que :

- L'éducation nationale (niveau moyen).
- Laboratoire et bureau d'étude, chef de projet.
- Contrôle et analyses dans l'industrie.
- Domaine de la synthèse et la caractérisation de nouveaux matériaux solides.

5. Potentialités régionales et nationales d'employabilité

Cette formation permet de préparer les étudiants aux métiers de la recherche :
- Enseignant-Chercheur dans les universités et écoles.
- Chercheurs dans les Centres de Recherche du secteur public ou privé (groupes industriels).
Comme elle pourra permettre aux titulaires de cette Licence d'intégrer les secteurs de l'engineering.

6. Passerelles vers les autres spécialités

Durant la 1ère Année, les passerelles sont intra-domaines dans la mention Sciences de la Matière et Sciences et Techniques.
Durant la 2ème Année, les passerelles sont intra-filières dans la mention Sciences de la Matière.
Dès le cinquième semestre toute passerelle est strictement impossible.

7. Partenaires de la formation :

- Secteur industriel (Usines d'usinage des matériaux) et socio-économique (Centres de recherche).

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

Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire			
	14-16 sem.	C	TD	TP	Autres
UE fondamentales	**202h30**	**9h00**	**4h30**	**-**	**-**
Mathématiques 1/ Analyse & Algèbre 1	67h30	3h00	1h30	-	-
Physique 1/ Mécanique du point	67h30	3h00	1h30	-	-
Chimie 1/ Structure de la matière	67h30	3h00	1h30	-	-
UE Méthodologies	**90h00**	**1h30**	**-**	**4h30**	**-**
TP Mécanique	22h30	-	-	1h30	-
TP Chimie 1	22h30	-	-	1h30	-
Informatique 1/ Bureaut. & Techn.Web	45h00	1h30	-	1h30	-
UE transversales	**22h30**	**1h30**	**-**	**-**	**-**
Langues étrangères 1	22h30	1h30	-	-	-
U E de découverte (*Une matière à choisir parmi)*	**22h30**	**1h30**	**-**	**-**	**-**
Systèmes physiques simples	**22h30**	**1h30**	**-**	**-**	**-**
Environnement					
Biotechnologie					
Découverte des Méthodes du Travail Universitaire					

Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire			
	14-16 sem.	C	TD	TP	Autres
UE fondamentales	**202h30**	**9h00**	**4h30**	**-**	**-**
Mathématiques 2/ Analyse & Algèbre 2	67h30	3h00	1h30	-	-
Physique 2/ Electricité	67h30	3h00	1h30	-	-
Chimie 2/Thermodynamique & Cinétique Chimique	67h30	3h00	1h30		
UE Méthodologies	**90h00**	**1h30**	**-**	**4h30**	**-**
TP d'Electricité	22h30	-	-	1h30	-
TP Chimie 2	22h30	-	-	1h30	-
Informatique 2/ Langage de programmation	45h00	1h30	-	1h30	-
UE transversales	**22h30**	**1h30**	**-**	**-**	**-**
Langues étrangères 2	22h30	1h30	-	-	-
U E de découverte (*Une matière à choisir parmi)*	**22h30**	**-**	**-**	**-**	**-**
Energies Renouvelables	**22h30**	**1h30**	**-**	**-**	**-**
Histoire des Sciences					
Economie d'entreprise					
Chimie à travers des applications Basiques					

Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire			
	14-16 sem.	C	TD	TP	Autres
UE fondamentales					
Séries & Equations Différentielles	67h30	3h00	1h30		82h30
Mécanique Analytique	67h30	3h00	1h30		82h30
Vibrations & Ondes	45h00	1h30	1h30		55h00
Optique Géométrique & Physique	45h00	1h30	1h30		55h00
UE Méthodologies					
Travaux Pratiques de Vibrations & Ondes	22h30			1h30	27h30
Travaux Pratiques d'Optique Géométrique & Physique	45h00	1h30		1h30	30h00
Méthodes Numériques et Programmation	45h00		1h30	1h30	30h00
U E de découverte					
Cristallographie physique	1h30	1h30		45h00	05h00
UE transversales					
Langues Etrangères 3	1h00			15h00	10h00
Total Semestre 3	**13h00**	**07h30**	**04h30**	**375h00**	**375h**

Semestre 4 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire			
	14-16 sem.	C	TD	TP	Autres
UE fondamentales					
Thermodynamique	67h30	3h00	1h30		82h30
Fonction de la Variable Complexe	45h00	1h30	1h30		55h00
Mécanique Quantique	45h00	1h30	1h30		55h00
Electromagnétisme	45h00	1h30	1h30		55h00
UE Méthodologies					
TP Thermodynamique	22h30			1h30	27h30
Mécanique des Fluides	45h00	1h30		1h30	30h00
Electronique Générale	45h00	1h30		1h30	30h00
U E de découverte					
Physique Atomique & Nucléaire	45h00	1h30	1h30		30h00
UE transversales					
Anglais 4	15h00	1h00			10h00

Total Semestre 4	**375h00**	**13h00**	**07h30**	**04h30**	**375h00**

Semestre 5 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire			
	14-16 sem.	C	TD	TP	Autres
UE fondamentales					
Mécanique quantique 2	67h30	3h	1h30		82h30
Physique de solide 1	67h30	3h	1h30		82h30
Physique statistique	45h00	1h30	1h30		55h00
UE Méthodologies					
Mathématique pour la Physique	22h30			1h30	27h30
TP Physique de solide 1	22h30			1h30	27h30
U E de découverte					
Electronique des composants	45h00	1h30	1h30		23h00
Relativité restreinte	22**h**30	1h30			11h30
UE transversales					
Anglais scientifique 1	15h00	1h00			10h00
Total Semestre 5	**375h00**	**13h00**	**7h30**	**4h30**	**375h00**

Semestre 6 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire			
	14-16 sem.	C	TD	TP	Autres
UE fondamentales					
Physique de solide 2	67h30	3h	1h30		82h30
Physique des semi-conducteurs	67h30	3h	1h30		82h30
Physique atomique	45h00	1h30	1h30		55h00
Propriétés des défauts	45h00	1h30	1h30		55h00
UE Méthodologies					
TP Physique de solide 2	22h30			1h30	27h30
Méthode d'analyse et caractérisation	22h30			1h30	27h30
TP physique des semi-conducteurs	22h30			1h30	27h30
U E de découverte					
Didactique physique	22**h**30	1h30			2h00
Photopile solaire	45h00	1h30	1h30		**5h00**
UE transversales					
Anglais scientifique 2	15h00	1h00			10h00
Total Semestre 6	**375h00**	**13h00**	**7h30**	**4h30**	**375h00**

9. Mode d'évaluation

Unité d'Enseignement	Mode d'évaluation	
	Contrôle continu	Examen
UE fondamentales	33%	67%
UE méthodologie	50%	50%
UE transversales	/	100%
UE découverte	/	100%

10.La langue d'enseignement :

Le français.

Instruction descriptive form

Domain: SCIENCE OF THE MATTER
Branch: **Physical**
Specialty: **Physics of Materials**
Cycle: **(Bachelor)**
Type: **Academic**
Attachment structure: **(Faculty** of Sciences and technology**/Department** of Matter Sciences SM**)**

1. Context

The objective of the formation provided in three years is to acquire fundamental knowledge in the main fields of Physics through its theoretical as well as experimental aspects. It also aims to establish a scientific basis that calls for the spirit of analysis and rigour. Computing designed as a scientific tool completes the program through training in digital simulation and analytical modelling.

This broad culture is necessary to be able to successfully integrate a Master in materials engineering or an engineering school.

2. Conditions of access

Hold a bachelor's degree in:
- Natural and life sciences. Or (experimental sciences)
- Mathematics and technical mathematics.
- For admittance into L2, students must have completed their 1st year.
- For admittance into L3, students must have completed their first and second physical years.

3. Objectives

The degree in material sciences, specifically physics, provides a broad and diverse scientific education in fundamental physics supplemented by condensed matter physics: it provides theoretical foundations in mechanics, optics, electromagnetism, electronics, thermodynamics, relativity, quantum and subatomic physics, as well as experimental practice in selected areas of the discipline. We study the mathematics required for the formulation and application of physics' quantitative laws. Additionally, this license requires instruction in the related fields of chemistry and computer science. English classes serve to round out the scientific subjects. The course seeks to develop a scientific foundation that requires an analytical mindset and discipline. It enables the comprehension of various natural events.

Physics education prepares graduates for careers in education, scientific research, and industry. This wide culture is important for integrating a Master's degree in materials engineering or an engineering school successfully.

4. Profiles and skills targeted

• Continuation of studies

The Physics of Materials diploma gives direct access to the master's degree opened by the department, i.e.:
- Master in the physics of materials.

• Professions targeted

Après avoir terminé cursus proposé, les diplômés de cette option seront prêts à entrer dans divers secteurs socio-économiques, notamment les suivants :
- Education au niveau national (niveau moyen).
- Chef de projet laboratoire et bureau d'études.
- Contrôle et analyse industrielle.
- Domaine de recherche concerné par la synthèse et la caractérisation de nouveaux matériaux solides.

5. Regional and national employability potential

This program prepares students for professions in research, including the following: - Teacher-Researcher at universities and schools.
- Researchers in governmental or private sector research centers (industrial groups).
Due to the possibility that holders of this License will be able to merge the engineering sectors.

6. Gateways to other specialties

Throughout the first year, the bridges are intra-domain in the areas of Matter Sciences and Sciences and Techniques.
The footbridges are intra-fields in the mentioned Sciences of the Matter during the second year.
Any gateway is strictly impossible after the sixth semester.

7. Training Partners

- Industrial sector (materials processing factories) and socio-economic sector (research centers).

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

Semester 1:

Teaching units		*Study hours per week*			
	14-16 weeks.	Courses	tutorials	practical courses	other
Fundamental U	**202h30**	**9h00**	**4h30**	**-**	**-**
Mathematics 1/Analysis and Algebra 1	67h30	3h00	1h30	-	-

Physics 1/ Mechanics of the point	67h30	3h00	1h30	-	-
Chemistry 1/ Structure of matter	67h30	3h00	1h30	-	-
Methodology U	**90h00**	**1h30**	**-**	**4h30**	**-**
Lab Mechanical 1	22h30	-	-	1h30	-
Lab Chemistry 1	22h30	-	-	1h30	-
IT 1/ Office. & Tech.Web	45h00	1h30	-	1h30	-
Transversal U	**22h30**	**1h30**	**-**	**-**	**-**
Foreign languages 1	22h30	1h30	-	-	-
Discovery U	**22h30**	**1h30**	**-**	**-**	**-**
Simple physical systems Environment Biotechnology Discovery of University Work Methods	**22h30**	**1h30**	**-**	**-**	**-**

Semester 2 :

Teaching units		*Study hours per week*			
	14-16 weeks.	Courses	tutorials	practical courses	other
Fundamental U	**202h30**	**9h00**	**4h30**	**-**	**-**
Mathematics 2/Analysis and Algebra 2	67h30	3h00	1h30	-	-
Physics 2/ Electricity	67h30	3h00	1h30	-	-
Chemistry 2/Thermodynamics & Chemical Kinetics	67h30	3h00	1h30	-	-
Methodology U	**90h00**	**1h30**	**-**	**4h30**	**-**

Lab Electricity	22h30	-	-	1h30	-
Lab Chemistry 2	22h30	-	-	1h30	-
IT 2/ Programming language	45h00	1h30	-	1h30	-
Transversal U	**22h30**	**1h30**	**-**	**-**	**-**
Foreign languages 1	22h30	1h30	-	-	-
Discovery U	**22h30**	**1h30**	**-**	**-**	**-**
Renewable Energies	**22h30**	**1h30**	**-**	**-**	**-**
History of Science					
Business Economics					
Chemistry through Basic applications					

Semester 3

Teaching units	VHS	Study hours per week			
	14-16 weeks.	Courses	Tutorials	Practical courses	Others
Fundamental Teaching Units					
Series and Differential Equations	67h30	3h00	1h30		82h30
Analytical Mécanics	67h30	3h00	1h30		82h30
Vibrations & Waves	45h00	1h30	1h30		55h00
Geometric and Physical Optics	45h00	1h30	1h30		55h00
Methodology Teaching Units					
Practical Works of Vibrations & Waves	22h30			1h30	27h30
Practical Work in Geometric and Physical Optics	45h00	1h30		1h30	30h00
Numerical Methods and Programming	1h30		1h30	45h00	30h00
Discovery Teaching Units					
Physical crystallography	45h00	1h30		1h30	05h00
Transversal Teaching Units					
Foreign Languages 3	1h00			15h00	10h00
Total Semester 3	**13h00**	**07h30**	**04h30**	**375h00**	**375h**

Semester 4

Teaching units	VHS	Study hours per week

	14-16 weeks.	Courses	Tutorials	Practical courses	Others
Fundamental Teaching Units					
Thermodynamics	67h30	3h00	1h30		82h30
Function of the Complex Variable	45h00	1h30	1h30		55h00
Quantum mechanics	45h00	1h30	1h30		55h00
Electromagnetism	45h00	1h30	1h30		55h00
Methodology Teaching Units					
Thermodynamic practical work	22h30			1h30	27h30
Fluid mechanics	45h00	1h30		1h30	30h00
General Electronics	45h00	1h30		1h30	30h00
Discovery Teaching Units					
Atomic and Nuclear Physics	45h00	1h30	1h30		30h00
Transversal Teaching Units					
English 4	15h00	1h00			10h00
Total Semester 4	**375h00**	**13h00**	**07h30**	**04h30**	**375h00**

Semester 5

Teaching units		*Study hours per week*			
	14-16 weeks.	courses	tutorials	practical courses	other
Fundamental U					
Quantum mechanics 2	67h30	3h	1h30		82h30
Solid Physics 1	67h30	3h	1h30		82h30
Statistical physics	45h00	1h30	1h30		55h00
Methodology U					
Mathematics for Physics	22h30			1h30	27h30
TP Solid state physics 1	22h30			1h30	27h30
Discovery U					
Component electronics	45h00	1h30	1h30		23h00
Relativity	22h30	1h30			11h30
Transversal U					

Scientific English 1	15h00	1h00			10h00
Total Semester 5	**375h00**	**13h00**	**7h30**	**4h30**	**375h00**

Semester 6

Teaching units		***Study hours per week***			
	14-16 weeks.	courses	tutorials	practical courses	other
Fundamental U					
Solid Physics 2	67h30	3h	1h30		82h30
Semiconductor physics	67h30	3h	1h30		82h30
atomic physics	45h00	1h30	1h30		55h00
Defect properties	45h00	1h30	1h30		55h00
Methodology U	22h30			1h30	27h30
TP Solid state physics 2	22h30			1h30	27h30
Method of analysis and characterization	22h30			1h30	27h30
TP semiconductor physics	22h30			1h30	27h30
Discovery U	22h30	1h30			11h30
Physical didactics	22**h**30	1h30			2h00
Solar photocell	45h00	1h30	1h30		**5h00**
UE transversales					
Scientific English 1	15h00	1h00			10h00
Total Semester 5	**375h00**	**13h00**	**7h30**	**4h30**	**375h00**

9. Method of evaluation

Teaching units	**Evaluation method**	
	Continuous exam	**Exam**
Fondamental U	33%	67%
Methodology U	50%	50%
Transversal U	/	100%
Discovery E	/	100%

10. language of study

French