

# BUT Science et génie des matériaux



Niveau de  
diplôme  
BAC +3



ECTS  
180 crédits



Durée  
3 années, 6  
semestres



Langues  
d'enseignement  
Français

## Parcours proposés

- > BUT2/BUT3 - SGM : Métiers de l'ingénierie des matériaux et des produits - Classique et alternance

## Présentation

Le BUT SGM vous permet de concrétiser les aspects scientifiques et techniques des matériaux en proposant des débouchés dans de nombreux secteurs industriels innovants. La formation permet d'acquérir des connaissances pour comprendre le comportement du matériau durant sa transformation et son utilisation, et de connaître les techniques et les procédés de caractérisation et de mise en œuvre.

L'IUT de Chambéry propose une adaptation locale du programme national qui renforce les compétences en éco-conception et gestion énergétique des matériaux

La formation est également proposée **en horaires aménagés sur 2 ans** (en BUT1 et BUT2) pour **pratiquer une activité extérieure** : Arts et Design à l'ENAAI, sport en club ou fédération, musique au conservatoire. L'aménagement consiste à libérer au minimum deux après-midi par semaine pour que les étudiants puissent concilier études scientifiques et activité artistique, sportive ou musicale, à leur rythme. Cette activité extérieure participe à l'évaluation de la formation. ATTENTION : sur PARCOURSUP, il existe bien 3 listes distinctes pour candidater.

Les programmes du BUT SGM en horaires aménagés et celui du BUT en cursus classique sont identiques.

Les étudiants en cursus aménagé comme en cursus classique **peuvent opter pour l'alternance en entreprise** dès la deuxième année sous forme de contrat d'apprentissage alternant des périodes de 4 à 6 semaines en entreprise avec des périodes de même durée à l'IUT.

## Objectifs

Le BUT est un diplôme national en 3 ans délivrant le grade de Licence (Bac+3) et reconnu par les entreprises. La pédagogie laisse une large place aux TD, aux TP et aux Projets.

Le BUT SGM vous permet d'acquérir des compétences complémentaires et variées comme :

- Elaborer, mettre en forme, caractériser et expertiser des Matériaux
- Eco-concevoir : du matériau au produit
- Revaloriser un matériau issu d'un produit

C'est est une formation professionnalisante de 2600h réparties en 6 semestres.

Au moins 50% des heures sont consacrées aux enseignements pratiques et aux mises en situation professionnelle, dont 600h consacrées aux projets tutorés.

Aussi vous mènerez :

-2 projets en petit groupe de 2 à 4 étudiants, toute l'année sur un sujet avec mise en situation industrielle. Certains projets sont proposés par les entreprises, intégrant tests en laboratoire ou conception de produit.

-Des sessions applicatives en Menuiserie à la MFR Le Chalet (St André le Gaz - 38) avec fabrication d'un objet en bois, en

composite à Polytech, en Plasturgie et Metallurgie dans les locaux de l'IUT.

STAGE : Pendant les 3 ans de la formation 26 semaines de stage sont à réaliser, en France ou à l'étranger, pour découvrir l'entreprise et accompagner les projets des Bureaux d'Études, contrôle de la production, Service qualité, Laboratoires de Recherche et Développement.

---

## Dimension internationale

Le BUT SGM offre la possibilité d'une mobilité à l'étranger pour effectuer le semestre 5.

---

## Les atouts de la formation

- Des intervenants industriels impliqués dans la pédagogie et issus d'établissements de formation comme d'entreprises (Centre de Formation de la Plasturgie, Ugitech, Salomon, Maped...).
- D'importantes périodes de mises en situation professionnelle (26 semaines de stages minimum, 2 projets professionnels...).
- Une halle technique et des salles dédiées pour les projets avec : thermoformeuse et presse à injection, Imprimantes 3D, découpe plasma et découpe jet d'eau, fraisage et tournage en commande numérique
- Salles informatiques en libre accès, espaces collaboratifs de travail, laboratoire mobile de langues.

---

## Organisation

---

### Effectifs attendus

78 étudiants

---

### Aménagements d'études

La formation est également proposée **en horaires aménagés sur 2 ans** (en BUT1 et BUT2) pour **pratiquer une activité extérieure** : Arts et Design à l'ENAAI, sport en club ou fédération, musique au conservatoire. L'aménagement consiste à libérer au minimum deux après-midi par semaine pour que les étudiants puissent concilier études scientifiques et activité sportive ou musicale, à leur rythme. Cette activité extérieure participe à l'évaluation de la formation.

Les programmes du BUT SGM en horaires aménagés et celui du BUT en cursus classique sont identiques.

*L'activité Arts et Design* permet d'apporter un complément en conception sous forme de cours et travaux pratiques :

- dessin d'observation, étude document
  - technologie du dessin et dessin de conception de produits
  - culture de l'image et processus créatif, infographie, info 3D
- Contactez l'ENAAI pour connaître les modalités d'inscription et le coût (environ 1500€/an).

*L'activité sportive ou musicale* fait l'objet d'un suivi à l'IUT. Un tuteur rend compte des progressions : cette activité participe à l'évaluation. Il n'est pas obligatoire de bénéficier du statut de Sportif de Haut Niveau.

**Date de début de la formation** : 1<sup>ère</sup> quinzaine de septembre

**Date de fin de la formation** : 2<sup>ème</sup> quinzaine de juin

---

## Stage (hors formation en alternance)

Au total, 27 semaines de stage sont obligatoires pour obtenir le BUT SGM en formation classique :

- 11 semaines de stage en BUT 2 pour découvrir l'entreprise et ses fonctions
- 16 semaines de stage en BUT 3 pour mettre en œuvre et approfondir les compétences acquises sur les 2 années de BUT

Stage

**Intitulé** : Stage BUT2

**Année d'études :** BUT2

**Nature du stage :** Obligatoire

**Période :** Octobre

**Période :** Novembre

**Période :** Décembre

**Durée :** 11 semaines

**Lieu du stage :** En France ou à l'étranger

---

## Exemple de missions

Nos étudiants stagiaires sont capables d'optimiser des procédés de fabrication, de concevoir et tester un nouveau produit, de réaliser une étude de durabilité des matériaux, de fabriquer des moules pour une production industrielle

**Intitulé :** Stage BUT3

**Année d'études :** BUT3

**Nature du stage :** Obligatoire

**Période :** Mars

**Période :** Avril

**Période :** Mai

**Période :** Juin

**Durée :** 16 semaines

**Lieu du stage :** En France ou à l'étranger

---

## Exemple de missions

Nos étudiants stagiaires sont capables d'optimiser des procédés de fabrication, de concevoir et tester un nouveau produit, de réaliser une étude de durabilité des

matériaux, de fabriquer des moules pour une production industrielle.

---

## Alternance

---

### Modalités d'alternance

Le BUT SGM est possible en alternance en 2ème année et/ou en 3ème année. Bénéficiez d'une expérience professionnelle et d'une rémunération tout en étant formé.

---

### Modalités des projets tutorés

100h sont consacrées aux projets de groupe (3 à 7 étudiants) sur des thématiques allant de l'élaboration et la conception, à la fabrication et caractérisation de matériaux ou produits simples

---

## Admission

---

### A qui s'adresse la formation ?

Vous recherchez une formation scientifique et opérationnelle en Matériau ? Postulez au BUT SGM !

Pour accéder à la formation vous devez être titulaire d'un Bac général ou d'un Bac technologique.

Les candidats, titulaires ou en préparation d'un baccalauréat français ou d'un titre admis en équivalence, sont autorisés à s'inscrire via Parcoursup, hors procédures annexes ci-dessous :

- Les candidats scolarisés et/ou résidant dans un pays possédant un espace Campus France passent par la procédure "Etudes en France" et non par la plateforme Parcoursup.
- Les élèves non titulaires ou qui ne préparent pas un baccalauréat français, un DAEU ou un diplôme de niveau IV doivent obligatoirement passer par une procédure spécifique

pour s'inscrire à l'université (dossier d'inscription préalable ou dossier blanc/vert) et ne passent donc pas par la plateforme Parcoursup, sauf s'ils sont déjà scolarisés en France.

---

## Attendus de la formation

### COMPETENCES GENERALES

- \* Savoir utiliser les outils de base de technologie de l'information,
- \* Avoir une maîtrise du français permettant d'acquérir de nouvelles compétences,
- \* Etre capable de travailler en équipe,
- \* Etre actif dans sa formation : expérimenter et avoir envie d'apprendre.

### COMPETENCES TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES

- \* Montrer sa motivation et sa curiosité pour la technologie et les sciences et en particulier les mathématiques, la physique et la chimie,
- \* Maîtriser les notions de base du raisonnement scientifique.

### QUALITES HUMAINES

- \* Avoir l'esprit d'équipe et savoir s'intégrer dans les travaux de groupe via les projets, travaux pratiques,
- \* Savoir s'impliquer dans ses études et fournir le travail nécessaire à sa réussite.

---

## Et après

---

### Poursuite d'études

Master, Ecoles d'ingénieurs (UTMB, Polytech, IPC, INSA), Ecoles des Mines (St Etienne et Nancy), ISPA, ITECH...

---

## Métiers visés et insertion professionnelle

Autonomes et dotés d'une solide culture générale de l'entreprise, les étudiants SGM savent à l'issue de leur formation, saisir les opportunités du marché du travail,

grâce notamment à un suivi régulier de leur projet personnel et professionnel réalisé en partenariat avec le Club des Entreprises de l'Université Savoie Mont Blanc. Ainsi, après l'obtention du BUT Sciences et Génie des Matériaux, les diplômés peuvent exercer des métiers dans des secteurs d'activité variés tels que l'automobile, l'aéronautique, la chimie, l'industrie des composites, la plasturgie, l'électronique.

Leur expertise et leur polyvalence leur permet d'occuper les fonctions de :

- Assistant ingénieur produit
- Dessinateur concepteur
- Chargé de développement
- Technicien essais et qualité

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

#### Responsable pédagogique

Jean-Louis Martin

✉ Jean-Louis.Martin@univ-savoie.fr

#### Secrétariat pédagogique

Secrétariat SGM

☎ 04 79 75 86 15

✉ secretariat.sgm@univ-smb.fr

#### Scolarité administrative

Scolarité IUT Chambéry

☎ 04 79 75 81 76

✉ scol-iut-chy@univ-smb.fr

---

## Etablissements partenaires

ENAAI - Enseignement aux arts Appliqués et Images, situé sur le campus à côté de l'IUT

<https://www.enaai.fr/>

MFR - Maison Familiale et Rurale, traitement et métiers du bois.

<https://www.mfr.fr/pages/je-decouvre-les-metiers-prepares-en-mfr>

---

## Laboratoires partenaires

LEPMI: Laboratoire d'électrochimie et physicochimie des matériaux et interfaces, dont font partie des enseignants chercheurs du département

<https://lepmi.grenoble-inp.fr/>

---

## Campus

 Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

---

## En savoir plus

Visitez notre site web

<https://www.iut-chy.univ-smb.fr/>

Téléchargez la plaquette du BUT SGM classique

[https://www.iut-chy.univ-smb.fr/wp-content/uploads/BUT\\_SGM\\_IUT\\_CHAMBERY.pdf](https://www.iut-chy.univ-smb.fr/wp-content/uploads/BUT_SGM_IUT_CHAMBERY.pdf)

Téléchargez la plaquette du BUT SGM en horaires aménagés Arts & Design sur 2 ans

[https://www.iut-chy.univ-smb.fr/wp-content/uploads/BUT\\_SGM\\_ARTS\\_IUT\\_CHAMBERY.pdf](https://www.iut-chy.univ-smb.fr/wp-content/uploads/BUT_SGM_ARTS_IUT_CHAMBERY.pdf)

Téléchargez la plaquette du BUT SGM en horaires aménagés sport-musique sur 2 ans

[https://www.iut-chy.univ-smb.fr/wp-content/uploads/BUT\\_SGM\\_MUSIQUE\\_SPORT\\_IUT\\_CHAMBERY.pdf](https://www.iut-chy.univ-smb.fr/wp-content/uploads/BUT_SGM_MUSIQUE_SPORT_IUT_CHAMBERY.pdf)

# Programme

## BUT1 - Science et génie des matériaux

### Semestre 1

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
RES101 Découverte des matériaux	MODULE	7h		4h	
RES102 Matériaux Métalliques 1	MODULE	3,5h	8,75h	12h	
RES103 Matériaux Polymères 1	MODULE	10,5h	8,75h		
RES104 Composite 2	MODULE	1,75h		18h	
RES105 Matériaux Métalliques 2	MODULE	1,75h		16h	
RES106 Dessin technique 1	MODULE	1,75h	7h	16h	
RES107 Caractérisation 1	MODULE		3,5h	12h	
RES108 Structure de la matière 1	MODULE	8,75h	7h		
RES109 Chimie	MODULE	7h	7h		
RES110 Statique	MODULE	5,25h	5,25h	12h	
RES111 Mathématiques 1	MODULE	7h	8,75h		
RES112 Expression et communication 1	MODULE		3,5h	12,25h	
RES113 PPP 1	MODULE	1h	8,75h		
RES114 Bases Scientifiques	MODULE		10,5h		
RES115 Base de Chimie	MODULE	7h	8,75h	16h	
RES116 Base de Physique	MODULE	12,25h	5,25h		
RES117 Base de Mathématiques	MODULE	3,5h	12,25h		
RES118 Activité extérieure	MODULE	1h	11h		
SAE101 Suivi de protocole pour élaboration matériau	MODULE		1,75h	9,75h	
SAE102 Etude des matériaux d'un produit industriel	MODULE	1h		10h	
SAE103 Comprendre protocoles mise en forme et règles sécu	MODULE	1h		8h	
SAE104 Mesure et comparaison propriétés usuelles matériaux	MODULE	1h		8h	

### Semestre 2

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
RES201 Matériaux composites 1	MODULE	3,5h	3,5h	8h	

RES202 Matériaux céramiques et verres 1	MODULE	7h	14h	
RES203 Matériaux polymères 2	MODULE	10,5h	5,25h	
RES204 Développement Durable	MODULE	12,25h	3,5h	
RES205 Dessin Technique 2	MODULE	1,75h	8,75h	16h
RES206 Caractérisation 2	MODULE	5,25h	7h	8h
RES207 Résistance des matériaux	MODULE	5,25h	5,25h	16h
RES208 Physique appliquée	MODULE	10,5h	8,75h	16h
RES209 Structure de la matière 2	MODULE	1,75h	5,25h	12h
RES210 Mathématiques 2	MODULE	7h	8,75h	
RES211 Expression et communication 2	MODULE		5,25h	8,75h
RES212 Anglais 1/ 2	MODULE		10,5h	21h
RES213 PPP 2	MODULE	2h	7h	11h
RES214 Méthodologie soutien	MODULE	10h	10h	
RES215 Activité Extérieure 2	MODULE		10h	
SAE201 Etude influence paramètres élab sur propriétés mat	MODULE	1h		20h
SAE202 Conception réalisation validation dun produit simple	MODULE	1h		8h
SAE203 Incidence procédé de mise en forme sur produit final	MODULE	1h		15h
SAE204 Mesure des propriétés d'un matériau	MODULE	1h		19h
SAE205 Portfolio 1	MODULE	1h	4h	

## BUT2/BUT3 - SGM : Métiers de l'ingénierie des matériaux et des produits - Classique et alternance

### BUT2 - SGM : Métiers de l'ingénierie des matériaux et des produits

#### Semestre 3

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
RES301 Démarche de la qualité	MODULE	7h	12,5h	4h	
RES302 Conception d'un produit	MODULE	3,5h	7h	16h	
RES303 Physique des Matériaux	MODULE	10,5h	7h	20h	
RES304 Mathématiques 3	MODULE	10,5h	8,75h		
RES305 Expression 3	MODULE		5,25h		

RES306 Anglais 3	MODULE	10,5h		
RES307 PPP 3	MODULE	8,75h		
RES308 Matériaux Bio-sourcés et Agromatériaux 1	MODULE	10,5h	8,75h	
RES309 Matériaux Polymères 3 Rhéologie	MODULE	7h	3,5h	16h
RES309 Activité Extérieure	MODULE	1h	17h	
SAE301 Stage	MODULE	1h	2h	

## Semestre 4

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
RES401 Matériaux Métalliques 3	MODULE	5,25h	7h	16h	
RES402 Matériaux Métalliques 4	MODULE		5,25h	12h	
RES403 Matériaux Composites 3	MODULE	5,25h	5,25h	16h	
RES404 Matériaux Bio-sourcés et Agromatériaux 2	MODULE	3,5h			
RES405 Outils de Conduite de Projet	MODULE		18h		
RES406 Expression 4	MODULE		7h	8,75h	
RES407 Anglais 4	MODULE		8,75h	7h	
RES408 ECo-Conception d'un produit	MODULE	5,25h	8,75h	12h	
RES409 Mécanique des fluides	MODULE	14h	10,5h		
RES410 Transferts thermiques	MODULE	8,75h	7h		
RES411 Contrôle Non Destructif des pièces	MODULE	7h	5,25h	8h	
RES412 Ressources Numériques	MODULE			14h	
RES413 PPP4	MODULE		12h	8h	
RES414 Mathématiques 4	MODULE	7h	7h		
RES415 Activité extérieure	MODULE		16h		
SAE401 Projet Industriel matériaux	MODULE	2h	7h	20h	
SAE402 Portfolio 2	MODULE	1,75h	5h	4h	
SAE403 Etude bibliographique dans le domaine de l'ingénierie des matériaux	MODULE	3,5h	8,75h	3,5h	

## BUT2 - SGM : Métiers de l'ingénierie des matériaux et des produits - Alternance

### Semestre 3

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
RES301 Démarche de la qualité	MODULE				

RES302 Conception d'un produit	MODULE			
RES303 Physique des Matériaux	MODULE			
RES304 Mathématiques 3	MODULE			
RES305 Expression 3	MODULE			
RES306 Anglais 3	MODULE			
RES307 Outils Conduite de Projets 1	MODULE		18h	
RES308 Matériaux Bio-sourcés et Agromatériaux 1	MODULE			
RES309 Matériaux Polymères 3 Rhéologie	MODULE	7h	3,5h	16h
SAE301 Projet en alternance 2-3	MODULE	3,5h	12h	

## Semestre 4

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
RES401 Matériaux Métalliques 3	MODULE				
RES402 Matériaux Métalliques 4	MODULE				
RES403 Matériaux Composites 3	MODULE				
RES404 Matériaux Bio-sourcés et Agromatériaux 2	MODULE				
RES405 Outils de Conduite de Projet 2	MODULE		18h		
RES406 Expression 4	MODULE		7h	8,75h	
RES407 Anglais 4	MODULE			7h	
RES408 ECo-Conception d'un produit	MODULE	5,25h			
RES409 Mécanique des fluides	MODULE	14h	10,5h		
RES410 Transferts thermiques	MODULE				
RES411 Contrôle Non Destructif des pièces	MODULE				
RES412 Ressources Numériques	MODULE				
SAE401 Projet en alternance 2-4	MODULE	1h	12h		
SAE402 Portfolio 2	MODULE	1,75h		4h	
SAE403 Etude bibliographique dans le domaine de l'ingénierie des matériaux	MODULE	3,5h	8,75h	3,5h	
RES413 PPP3/4	MODULE		2h	8h	

## BUT3 - SGM : Métiers de l'ingénierie des matériaux et des produits

### Semestre 5

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
--	--------	----	----	----	---------

RES501 Matériaux bio-sourcés et agro-matériaux 3	MODULE			
RES502 Verres Céramiques	MODULE			
RES503 Polymères 4	MODULE			12h
RES504 Normes et réglementations	MODULE			
RES505 Analyse cycle de vie d'un produit ou d'un matériau	MODULE	1,75h		
RES506 Spécialité : Industrialisation d'un produit	MODULE	1,75h		
RES507 Fabrication additive	MODULE	5,25h	3,5h	
RES508 Expression 5	MODULE			
RES509 Anglais 5	MODULE			
RES510 PPP 5	MODULE			
RES511 Analyse technologique	MODULE	3,5h	2,75h	16h
RES512 Complément Physique des Matériaux	MODULE	14h		
RES513 Simulation numérique	MODULE	5,25h		21h
SAE501 Adaptation du matériau pour un cahier des charges produit	MODULE	1,75h		
SAE502 Simulation d'un produit, en vue de valider une propriété	MODULE			
SAE503 Conception & industrialisation d'un prototype écoresponsable	MODULE			
SAE504 Etablir un protocole de qualification matériau-produit	MODULE			

## Semestre 6

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
RES601 Matériaux Emergeants	MODULE				
RES602 Gestion de production	MODULE				
RES603 Traitement et adaptation des surfaces	MODULE				
RES604 Anglais - TOEIC	MODULE		3,5h		
SAE601 Stage	MODULE	1h			
SAE602 Portfolio 3	MODULE	1h			
RES605 PPP6	MODULE		5,25h		

## BUT3 - SGM : Métiers de l'ingénierie des matériaux et des produits - Alternance

### Semestre 5

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
RES501 Matériaux bio-sourcés et agro-matériaux 3	MODULE				

RES502 Verres Céramiques	MODULE			
RES503 Polymères 4	MODULE		12h	
RES504 Normes et réglementations	MODULE			
RES505 Analyse de cycle de vie d'un produit ou d'un matériau	MODULE	1,75h		
RES506 Spécialité : Industrialisation d'un produit	MODULE	1,75h	14h	20h
RES507 Fabrication additive	MODULE	5,25h	3,5h	
RES508 Expression 5	MODULE			
RES509 Anglais 5	MODULE		7h	
RES510 PPP 5	MODULE	1,75h	7h	
SAE501 Adaptation du matériau pour un cahier des charges produit	MODULE		1,75h	
SAE502 Simulation d'un produit, en vue de valider une propriété	MODULE			
SAE503 Conception & industrialisation d'un prototype écoresponsable	MODULE			
SAE504 Etablir un protocole de qualification matériau-produit	MODULE			
SAE505 Projet en alternance 3-5	MODULE	1,75h		

## Semestre 6

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
RES601 Matériaux Emergeants	MODULE				
RES602 Gestion de production	MODULE				
RES603 Traitement et adaptation des surfaces	MODULE				
RES604 Anglais - TOEIC	MODULE		3,5h		
SAE601 Projet en alternance	MODULE	1h			
SAE602 Portfolio 3	MODULE	1h			
RES605 PPP6	MODULE		5,25h		