Université de Strasbourg

Sciences, Technologies, Santé

BUT CONTRÔLÉ PAR L'ÉTAT

BUT Mesures physiques
Matériaux et contrôles physico-chimiques

Présentation

Le B.U.T. ou Bachelor Universitaire de Technologie est une formation en trois ans organisée au sein d'un IUT. Il s'agit d'un diplôme national reconnu par l'état qui permet d'obtenir le grade de licence (BAC+3).
Le choix du parcours (Techniques d'Instrumentation ou Matériaux et Contrôle Physico-Chimiques) se fait à partir de la seconde année, en fonction du projet personnel et professionnel de l'étudiant.
Les deuxième et troisième années du B.U.T MP sont aussi proposées en alternance.

Les enseignements sont dispensés de la manière suivante :
- 50% de travaux dirigés (TD) et cours magistraux (CM),
- 50% d'enseignements pratiques comprenant les projets tutorés et mises en situation professionnelles.

Objectifs

Fiche RNCP du BUT Mesures physiques : matériaux et contrôles physico-chimiques : RNCP35480

Le B.U.T. Mesures physiques (MP) se caractérise par un enseignement pluridisciplinaire à forte coloration scientifique et technologique. Les matières enseignées sont le reflet des compétences attendues par les professionnels du secteur de l'instrumentation et de la métrologie.

En intégrant un B.U.T., les étudiants bénéficient d'un parcours intégré en 3 ans, sans sélection supplémentaire pour atteindre le grade licence. Le diplôme est aligné sur les standards internationaux et facilite les échanges avec les universités étrangères. Un DUT est délivré au bout des deux premières années.

Chaque B.U.T. est défini par une spécialité et un parcours, le parcours étant une « spécialisation » progressive permettant de viser un champ de compétences particulier au sein d'une spécialité. A l'IUT Louis Pasteur, les parcours proposés pour le B.U.T. Mesures physiques (MP) sont :

- Techniques d'instrumentation
- Matériau et contrôles physico-chimiques

Le Bachelor Universitaire de Technologie Mesures physiques, Parcours Matériaux et Contrôles Physico-Chimiques, a pour objectif de former des techniciens supérieurs polyvalents qui réalisent et exploitent des mesures : celles-ci font appel à un large spectre de connaissances dans les domaines de la physique, de la chimie, des matériaux, de l'électronique et de l'informatique, ainsi qu'à des compétences centrées sur l'instrumentation, le contrôle industriel, la métrologie, la caractérisation de grandeurs physiques et physico-chimiques et les mesures environnementales.

Métiers visés

- Responsable de laboratoire d'étalonnage
- Responsable de service métrologie
- Assistant ingénieur en milieu industriel
- Assistant en bureau d'études ou en recherche et développement
- Technicien supérieur en laboratoire d'essais
- Technicien supérieur en contrôle de la qualité
- Cadre technico-commercial scientifique

Les + de la formation

Polyvalence des enseignements :
Les programmes de formation permettent de développer les compétences professionnelles et transversales attendues par les professionnels. La polyvalence

Composante	• IUT Louis Pasteur
Langues d'enseignement	• Français
Niveau d'entrée	Baccalauréat (ou équivalent)
Durée	3 ans
ECTS	180
Volume global d'heures	2600
Formation à distance	Non, uniquement en présentiel
Régime d'études	• FI (Formation initiale)
Niveau RNCP	Niveau 6
RNCP	• RNCP 35480 : BUT Mesures physiques : Matériaux et contrôles physico-chimiques • RNCP 35479 : BUT Mesures physiques : Techniques d'instrumentation
Disciplines	• Physique - Milieux dilués et optique • Physique - Milieux denses et matériaux • Mathématiques • Informatique • Chimie théorique, physique, analytique • Chimie des matériaux
Campus	• Campus Schiltigheim
Formation internationale	Formation ayant des partenariats formalisés à l'international
Lieu(x) à l'étranger	Canada, Australie, USA, Brésil, Japon...
Secteurs d'activité	• Industrie automobile • Industrie pharmaceutique • Industries alimentaires • Industrie chimique • Génie civil
Code ROME	• Management et ingénierie qualité industrielle • Intervention technique en études, recherche et développement • Management et ingénierie études, recherche et développement industriel • Intervention technique en laboratoire d'analyse industrielle

acquise par les diplômés leur permet d'accéder à un large choix de métiers dans des secteurs très variés ou de poursuites d'études.
Mises en situation professionnelle :
Les stages et les projets tutorés tiennent une place importante dans la formation. Ils permettent à l'étudiant de mettre en pratique les connaissances acquises tout en fixant les premiers jalons de son entrée dans la vie professionnelle.
Partenariats :
Offres de stages et d'emploi.
Alternance :
Il est possible de suivre la formation en alternance dès la 2 ème année, ce qui est une réelle opportunité pour une insertion professionnelle rapide et c'est également un atout pour une
poursuite d'études

Critères de recrutement

Le recrutement se fait sur dossier via Parcoursup. Une attention particulière sera portée sur les résultats des épreuves anticipées, les relevés de notes des classes de première et de terminale et notamment les moyennes aux matières scientifiques et techniques. Les relevés de notes du Bac et les notes obtenues dans le supérieur pour les titulaires du Bac. Un entretien avec le jury, permettant d'apprécier la motivation du candidat ainsi que l'adéquation de son projet à la formation complète le processus de recrutement.

Candidater

Pour consulter les modalités de candidature, consultez la page dédiée sur le site de l'Université de Strasbourg.

Prérequis obligatoires

Candidats titulaires d'un baccalauréat à dominante scientifique et technologique ou d'un diplôme équivalent.

Stage

Stage en France

Durée du stage : 11 semaines en 2ème année et 15 semaines en 3ème année

Période du stage : d'avril à mi-juin pour la 2ème année et de janvier à mi-avril pour la 3ème année

Stage à l'étranger

Durée du stage : 11 semaines en 2ème année et 15 semaines en 3ème année

Période du stage : d'avril à mi-juin pour la 2ème année et de janvier à mi-avril pour la 3ème année

Stage	Obligatoire
Stage à l'étranger	Possible
Alternance	Non

Aménagements pour les publics ayant un profil spécifique

Le contrat pédagogique comprend un régime spécial d'études (RSE) permettant à certains étudiants, notamment ceux qui sont salariés, en service civique, ou ceux ayant un statut spécifique ou des contraintes particulières, de bénéficier d'aménagements dans le déroulement de leurs études. Dans le cadre de la mise en œuvre de ce régime, la formation propose les aménagements ci-dessous :

- Modalités spécifiques d'examens possibles pour des étudiants en situation de handicap (1/3 temps supplémentaire par exemple)
- Dispense d'assiduité – par-là, il est entendu que l'étudiant bénéficie d'une dispense de présence au niveau des enseignements et/ou de manière sporadique (TD/TP) en fonction des contraintes liées à certaines activités (représentations, compétitions, obligations liées aux mandats, convocations, etc.)
- Attribution d'un régime long d'études – par-là, il est entendu que l'étudiant bénéficie d'un étalement des études sur plusieurs années avec une dispense des limitations du nombre d'inscriptions
- Régime spécifique de conservation des notes – par-là, il est entendu que l'étudiant bénéficie de la conservation des notes au niveau des matières

Droits de scolarité

Pour consulter les droits de scolarité, consultez la page dédiée sur le site de l'Université de Strasbourg.

Contacts

Responsable(s) de parcours

- Dominique Ohlmann

Autres contacts

Scolarité

Présentation et organisation de l'équipe pédagogique

L'équipe pédagogique est composée de 13 enseignants et enseignants-chercheurs et d'une trentaine d'intervenants extérieurs ; cf. fichier pdf Organigramme des départements de l'IUT Louis Pasteur.

Programme des enseignements

Matériaux et contrôles physico-chimiques

BUT 1 - Mesures physiques - Tronc commun

Semestre 1 - BUT Mesures physiques - Tronc Commun

		CM	TD	TP	CI
UE 11 - Mener une campagne de mesures	6 ECTS	-	-	-	-
UE 12 - Déployer la métrologie et la démarche qualité	6 ECTS	-	-	-	-
UE 13 - Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	6 ECTS	-	-	-	-
UE 14 - Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	6 ECTS	-	-	-	-
UE 15 - Définir un cahier des charges des mesures dans une démarche environnementale	6 ECTS	-	-	-	-
SAE - Traiter des données de mesures		3h	-	12h	-
SAE - Dessiner et concevoir une pièce d'un système industriel simple à l'aide d'un logiciel spécifique		-	-	12h	-
SAE - Réaliser une étude métrologique simple		-	-	20h	-
SAE - Mettre en œuvre des mesures électriques		-	-	24h	-
SAE - Concevoir et coder des utilitaires informatiques pour la Physique		-	-	28h	-
SAE - Mettre en œuvre des analyses chimiques (acides-bases, complexation, précipitations) en appliquant les bonnes pratiques de laboratoire		-	-	20h	-
SAE - Mettre en œuvre des mesures pour la conversion d'énergie		-	-	28h	-
SAE - Organiser un projet en équipe		-	-	-	-
SAE - Portfolio		-	4h	-	-
Anglais général de communication et initiation au vocabulaire scientifique		-	9h	20h	-
Culture, Communication professionnelle et académique 1		-	16h	-	-
Projet personnel découverte de l'environnement professionnel 1		2h	10h	-	-
Outils Mathématiques 1		22h	53h	-	-
Période d'entrée en formation Mesures Physiques		-	6h	-	-
Capteurs		2h	4h	-	-
Métrologie		4h	8h	-	-
Systèmes électriques		11h	16h	-	-
Algorithmique et Informatique		5h	10h	-	-
Structure atomique et moléculaire		10h	18h	-	-
Equilibre chimique - Sécurité au laboratoire (Analyse chimique)		8h	12h	-	-
Thermodynamique		15h	25h	-	-

Semestre 2 - BUT Mesures physiques - Tronc Commun

		CM	TD	TP	CI
UE 21 - Mener une campagne de mesures	6 ECTS	-	-	-	-

		CM	TD	TP	CI
UE 22 - Déployer la métrologie et la démarche qualité	6 ECTS	-	-	-	-
UE 23 - Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	6 ECTS	-	-	-	-
UE 24 - Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	6 ECTS	-	-	-	-
UE 25 - Définir un cahier des charges des mesures dans une démarche environnementale	6 ECTS	-	-	-	-
SAE - Mettre en œuvre la mesure de grandeurs mécaniques		-	-	20h	-
SAE - Mettre en œuvre des mesures sur les systèmes optiques		-	-	16h	-
SAE - Réaliser une mesure à l'aide d'une chaîne de mesure et d'une méthode adaptées		-	-	28h	-
SAE - Mettre en œuvre un capteur grâce à des systèmes électroniques		-	-	20h	-
SAE - Mettre en œuvre les techniques de l'informatique d'instrumentation pour le suivi de mesures		-	-	20h	-
SAE - Identifier la structure de matériaux et mesurer leurs propriétés		-	-	28h	-
SAE - Mettre en œuvre des réactions d'oxydo-réduction pour des dosages et des suivis cinétiques		-	-	12h	-
SAE - Caractériser les phénomènes de transferts thermiques		-	-	20h	-
SAE - Projet tutoré		-	-	-	-
SAE - Portfolio		-	-	4h	-
Anglais général et approfondissement de l'expression technique et scientifique		-	9h	16h	-
Culture, Communication professionnelle et académique 2		6h	12h	6h	-
Outils mathématiques 2		16h	30h	-	-
Projet personnel découverte de l'environnement professionnel 2		-	6h	4h	-
Mécanique		10h	16h	-	-
Systèmes optiques		10h	15h	-	-
Électronique analogique : systèmes électroniques		10h	15h	-	-
Informatique d'instrumentation		7h	13h	-	-
Structure des matériaux (matériaux organiques)		10h	6h	-	-
Propriétés des matériaux (Matériaux inorganique)		8h	15h	-	-
Oxydoréduction - cinétique chimique (Solutions aqueuses)		6h	8h	-	-
Transferts thermiques		12h	18h	-	-

BUT 2 - Mesures Physiques - Matériaux et contrôles physico-chimiques

Semestre 3 - BUT Mesures physiques - Matériaux et contrôles physico-chimiques

		CM	TD	TP	CI
UE 31 - Mener une campagne de mesures	6 ECTS	-	-	-	-
UE 32 - Déployer la métrologie et la démarche qualité	6 ECTS	-	-	-	-
UE 33 - Mettre en oeuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	6 ECTS	-	-	-	-
UE 34 - Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	6 ECTS	-	-	-	-
UE 35 - Définir un cahier des charges des mesures dans une démarche environnementale	6 ECTS	-	-	-	-
SAE - Mesurer et exploiter des données dans le domaine de l'environnement		-	-	20h	-

	CM	TD	TP	CI
SAE - Construire un projet en techniques d'instrumentation	-	-	-	-
SAE - Portfolio	-	4h	-	-
Anglais 3	-	13h	12h	-
Culture et Communication 3	-	10h	4h	-
Projet personnel et professionnel 3	-	8h	8h	-
Outils Mathématiques et traitement du signal 1	5h	8h	8h	-
Optique ondulatoire	8h	12h	20h	-
Mécanique des fluides et introduction aux techniques du vide	9h	16h	24h	-
Énergie et environnement	5h	8h	-	-
Statistiques	5h	9h	-	-
Métrologie - qualité	5h	6h	20h	-
Électromagnétisme	8h	14h	20h	-
Conditionnement de signaux et pilotage d'instruments	10h	5h	-	-
Conditionnement de capteurs	6h	5h	-	-
Matériaux et résistance des matériaux	10h	15h	-	-
Techniques spectroscopiques	5h	4h	-	-
SAE - Mettre en œuvre le conditionnement de signal et le pilotage d'instrument	-	-	-	-
Conditionnement de signaux et pilotage d'instruments TP	-	-	24h	-
SAE - Mettre en œuvre les techniques de caractérisation de matériaux de référence et d'analyses physico-chimiques de composés organiques et inorganiques modèles	-	-	-	-
Matériaux et résistance des matériaux TP	-	-	20h	-
Propriétés physiques des matériaux TP	-	-	16h	-
Propriétés physiques des matériaux	-	1h	-	12h
Caractérisation et imagerie de matériaux par microscopie électronique de balayage	-	1h	4h	7h
Techniques du vide	-	1h	-	10h

Semestre 4 - BUT Mesures physiques - Matériaux et contrôles physico-chimiques

		CM	TD	TP	CI
UE 41 - Mener une campagne de mesures	6 ECTS	-	-	-	-
UE 42 - Déployer la métrologie et la démarche qualité	6 ECTS	-	-	-	-
UE 43 - Mettre en oeuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	6 ECTS	-	-	-	-
UE 44 - Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau	6 ECTS	-	-	-	-
UE 45 - Définir un cahier des charges des mesures dans une démarche environnement	6 ECTS	-	-	-	-
SAE - Concrétiser un projet en techniques d'instrumentation		-	-	-	-
SAE - Portfolio		-	-	4h	-
SAE - Stage Professionnel		-	-	-	-
Anglais 4		-	6h	4h	-

	CM	TD	TP	CI
Culture et Communication 4	-	6h	4h	-
Projet personnel et professionnel 4	-	10h	-	-
Outils Mathématiques et traitement du signal 2	5h	10h	-	-
Chaîne de mesure, de régulation et de contrôle	7h	8h	-	-
Mécanique vibratoire et acoustique	5h	8h	12h	-
Techniques d'analyses chromatographiques et électrochimiques	10h	10h	24h	-
SAE - Caractériser et interpréter les résultats d'analyses d'échantillons selon la chaîne de mesure utilisée	-	-	-	-
Polymère et matériaux TP	-	-	16h	-
Chaîne de mesure, de régulation et de contrôle	-	-	16h	-
Polymère et matériaux	-	1h	-	10h

BUT 3 - Mesures Physiques - Matériaux et contrôles physico-chimiques

Semestre 5 - BUT Mesures physiques - Matériaux et contrôles physico-chimiques

		CM	TD	TP	CI
UE 51 - Mener une campagne de mesures	10 ECTS	-	-	-	-
UE 52 - Déployer la métrologie et la démarche qualité	10 ECTS	-	-	-	-
UE 53 - Mettre en oeuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation	10 ECTS	-	-	-	-
SAE - Construire un projet complexe en techniques d'instrumentation		-	-	-	-
SAE - Portfolio		-	4h	-	-
Anglais 5		-	12h	8h	-
Culture et communication 5		-	12h	8h	-
Projet personnel et professionnel 5		-	4h	6h	-
Outils mathématiques avancés		8h	8h	-	-
Métrologie et qualité 1		10h	15h	20h	-
Calcul scientifique		-	-	20h	6h
SAE - Mettre en oeuvre des méthodologies et une instrumentation appropriée pour l'analyse physico-chimique et la caractérisation des matériaux		-	-	-	-
Caractériser des matériaux solides par diffraction et fluorescence de rayons X		-	-	16h	-
Approche professionnelle : Visite entrerprise		-	-	4h	-
Méthodologie et instrumentation pour l'analyse physico-chimique et la caractérisation de matériaux		-	1h	-	14h
Etude de matériaux avancés-biomatériaux		-	1h	-	12h
Plasturgie		-	1h	8h	8h
Composés céramiques		-	1h	-	14h
Diagrammes de phase et traitements thermiques		-	1h	-	14h
Fabrication et caractérisation de l'aluminium appliqué à l'automobile et à l'alimentaire		-	1h	4h	8h

Semestre 6 - BUT Mesures physiques - Matériaux et contrôles physico-chimiques

	CM	TD	TP	CI
UE 61 - Mener une campagne de mesures 10 ECTS	-	-	-	-
UE 62 - Déployer la métrologie et la démarche qualité 10 ECTS	-	-	-	-
UE 63 - Mettre en oeuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation 10 ECTS	-	-	-	-
SAE - Concrétiser un projet complexe et sous contraintes en techniques d'instrumentations	-	-	-	-
SAE - Portfolio 6	-	-	4h	-
SAE - Stage	-	-	-	-
Anglais 6	-	8h	7h	-
Culture et Communication 6	-	8h	7h	-
Organisation et gestion d'équipe	8h	8h	-	-
Métrologie et qualité 2	8h	12h	20h	-
SAE - Concevoir des méthodologies spécifiques d'analyse et de caractérisation pour la réalisation d'expertises et de contrôles	-	-	-	-
Modélisation des matériaux	-	-	8h	12h
Expertise et contrôle de produits industriels	-	-	12h	4h
Capteurs et environnement : ATMO GRAND EST	-	-	-	2h
Structuration de matériaux par implantation ionique et analyse chimique par faisceau d'ions et par réaction nucléaire de matériaux	-	1h	12h	11h
Observations et suivis des biomatériaux par différentes techniques	-	1h	-	12h