



# BUT Mesures physiques Techniques d'instrumentation (alternance)

## 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 : techniques d'instrumentation : RNCP35479](#)

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 Techniques d'Instrumentation, 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

Pour connaître en détail l'insertion professionnelle de nos diplômés, consultez [cette page](#).

## Les + de la formation

Polyvalence des enseignements :

Les programmes de formation permettent de développer les compétences

|                        |   |
|------------------------|---|
| Composante             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">IUT Louis Pasteur</a></li> </ul>   |
| Langues d'enseignement | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Français</li> </ul>  |
| Niveau d'entrée        | BAC +1  |
| Durée                  | 2 ans   |
| ECTS                   | 180   |
| Volume global d'heures | 1166  |
| Formation à distance   | Non, uniquement en présentiel   |
| Régime d'études        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alternance : contrat d'apprentissage</li> <li>• Alternance : contrat de professionnalisation</li> </ul>  |
| Niveau RNCP            | Niveau 6  |
| RNCP                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">RNCP35480 : BUT Mesures physiques : Matériaux et contrôles physico-chimiques</a></li> <li>• <a href="#">RNCP35479 : BUT Mesures physiques : Techniques d'instrumentation</a></li> </ul>  |
| Disciplines            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Physique - Milieux dilués et optique</li> <li>• Physique - Milieux denses et matériaux</li> <li>• Mathématiques</li> <li>• Informatique</li> <li>• Chimie des matériaux</li> <li>• Chimie théorique, physique, analytique</li> </ul>   |
| Secteurs d'activité    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Construction aéronautique et spatiale</a></li> <li>• <a href="#">Industrie automobile</a></li> <li>• <a href="#">Industrie chimique</a></li> <li>• <a href="#">Industries alimentaires</a></li> </ul>  |
| Code ROME              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Rédacteur / Rédactrice technique</a></li> <li>• <a href="#">Ingénieur / Ingénieure R&amp;D en industrie</a></li> <li>• <a href="#">Technicien / Technicienne R&amp;D</a></li> <li>• <a href="#">Technicien / Technicienne de laboratoire en industrie</a></li> </ul> |
| Stage                  | Non prévu   |
| Stage à l'étranger     | Non prévu   |
| Alternance             | Oui   |
| CFA partenaire         | <a href="#">CFAU</a>  |

professionnelles et transversales attendues par les professionnels. La polyvalence acquise par les diplômés leur permet d'accéder à un large choix de métiers dans des secteurs très variés ou de poursuites d'études.

#### Alternance :

Il est possible de suivre la formation en alternance dès la 2ème 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.

## Présentation et organisation de l'équipe pédagogique

L'équipe pédagogique est composée d'une vingtaine d'enseignants et d'enseignants-chercheurs et d'une vingtaine d'intervenants extérieurs.

#### Enseignants affectés à l'Université de Strasbourg :

BEL HADJ Ibrahim, Enseignant-Chercheur – IUT Louis Pasteur : Électromagnétisme  
CARRADO Adèle, Enseignant-Chercheur – IUT Louis Pasteur : Matériaux  
CHOQUET Philippe, Enseignant-Chercheur, Praticien hospitalier – Faculté de Médecine : Application du nucléaire en imagerie médicale  
DRUART-THIERY Anne, Professeur Agrégé – IUT Louis Pasteur : Législation  
ENSMINGER Denis, Enseignant-Chercheur – IUT Louis Pasteur : Informatique industrielle  
FERBLANTIER Gérald, Enseignant-Chercheur – IUT Louis Pasteur : Électricité  
GOUSSARD Pierre, Professeur Agrégé – IUT Louis Pasteur : Mathématiques, Informatique  
JULIEN-DAVID Diane, Enseignant-Chercheur – IUT Louis Pasteur : Chimie  
JUNG- Jean-Marc, Enseignant-Chercheur – IUT Louis Pasteur : Physique nucléaire  
KARL Jean-Jacques, Enseignant-Chercheur – IUT Louis Pasteur : Thermique  
KNAEBEL Alexandra, Enseignant-Chercheur – IUT Louis Pasteur : Thermodynamique  
LEHMANN François, Enseignant-Chercheur – IUT Louis Pasteur : Mécanique des fluides  
LIU Lu, Enseignant-Chercheur – Faculté Physique & Ingénierie : Déchets nucléaires et environnement  
MARCIC Christophe, Enseignant-Chercheur – IUT Louis Pasteur : Chimie  
MONTANER Denis, Enseignant-Chercheur – IUT Louis Pasteur : Électronique  
OHLMANN Dominique, Enseignant-Chercheur – IUT Louis Pasteur : Métrologie  
PASSARD Catherine, Professeur Agrégé – IUT Louis Pasteur : Habilitation électrique  
POLLET-VILLARD Marion, Professeur Agrégé – IUT Louis Pasteur : Résistance des matériaux  
RAISER Danielle, Enseignant-Chercheur – Faculté Physique & Ingénierie : Informatique industrielle  
ROSSINI Isabelle, Enseignant-Chercheur – Faculté Physique & Ingénierie : Instrumentation nucléaire  
ROTH Christophe, Professeur Agrégé – IUT Louis Pasteur : Electrochimie  
SIMMONS Robin, Professeur Certifié – IUT Louis Pasteur : Anglais  
SPEISSER Claude, Enseignant-Chercheur – IUT Louis Pasteur : Matériaux  
VANSTALLE Marie, Enseignant-Chercheur – IUT Louis Pasteur : Physique nucléaire  
VILLAR Helene, Professeur Agrégé – Faculté de Chimie : Chimie ANUIM

#### Chargés d'enseignement vacataires :

BRIAND Sylvain, Assistant ingénieur – IUT Louis Pasteur : Conception Assistée par Ordinateur  
CHUETTE Mickaël, Engineering senior manager – HAGER Group : Organisation et gestion d'équipe  
CLERC Francine, Assistant Ingénieur – IUT Louis Pasteur : Multimédia  
EICH André, Chef de projet – R-CUA : Gestion de projet

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Rythme d'alternance          | Alternance à partir de la 2e année du BUT<br><br>- 15 jours / 15 jours + périodes de congés universitaires en entreprise<br><br>- La formation compte 686h en 2e année, 480h en 3e année. |
| Type de contrat d'alternance | <ul style="list-style-type: none"><li>• Contrat d'apprentissage</li><li>• Contrat de professionnalisation</li></ul>   |

## Aménagements pour les publics ayant un profil spécifique

Le contrat pédagogique comprend un régime spécial d'études (RSE) permettant à certains étudiants 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.

Conformément à la réglementation, les alternants (en contrat d'apprentissage ou en contrat de professionnalisation) ne paient pas de droits d'inscription lors de leur inscription au diplôme.

## Contacts

#### Référente apprentissage

- [Diane Julien-David](#)

#### Autres contacts

[Scolarité](#)

GEORG Sylvia, Ingénieur d'études – CNRS Délégation Alsace : Physique avancée appliquée à des mesures en environnement sévère  
GONCALVES Maëva, Enseignante (enseignement privé) : Métrologie et qualité  
JOUSSELIN Sophie, Technicien supérieur – Hôpitaux Universitaires de Strasbourg : Application du nucléaire en imagerie médicale  
KNECHT Marie, Technicien – IUT Louis Pasteur : Communication  
KUNTZ Florent, Ingénieur – AERIAL : Application du nucléaire en imagerie médicale  
LEUVREY Cédric, Ingénieur d'études – CNRS Délégation Alsace : Microscopie à balayage  
L'HUILLIER Éric, Consultant Qualification, Validation et Qualité : Métrologie et qualité  
MAAZOUZI Chaker, Ingénieur de recherches – CNRS Délégation Alsace : Instrumentation  
MASSON Luc, Responsable de laboratoire : Capteurs industriels  
NISAND Raphaël, Avocat : Législation  
SELLAM Addil, Ingénieur en radioprotection – CNRS Délégation Alsace : Radioprotection des personnels et des patients  
SPADOLA Francesco, Ingénieur - Agilent Technologies France : Structure des matériaux  
STUTTGE Louise, Chercheur – CNRS Délégation Alsace : Physique nucléaire  
TOGANC Ilhan, Technicien supérieur - Hôpitaux Universitaires de Strasbourg : Application du nucléaire en imagerie médicale

# Programme des enseignements

## Techniques d'instrumentation (alternance)

### BUT 2 - Mesures Physiques - Techniques d'instrumentation (alternance)

| Semestre 3 - BUT Mesures physiques - Techniques d'instrumentation (alternance)  |        |    |    |     |     |
|---|--------|----|----|-----|-----|
|   |        | 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 - Activités en entreprise   |        | -  | -  | -   | -   |
| SAE - Portfolio 3   |        | -  | -  | -   | 2h  |
| Anglais 3   |        | -  | -  | 8h  | 8h  |
| Culture et Communication 3  |        | -  | -  | 6h  | -   |
| Projet personnel et professionnel 3   |        | -  | -  | 6h  | -   |
| Habilitation électrique   |        | -  | -  | 8h  | 8h  |
| Outils Mathématiques et traitement du signal 1  |        | -  | 1h | 8h  | 12h |
| Métrologie, qualité et statistiques   |        | -  | -  | -   | -   |
| Métrologie - qualité  |        | -  | 1h | 20h | 10h |
| Statistiques  |        | -  | 1h | -   | 13h |
| Conditionnement de signaux et pilotage d'instruments  |        | -  | 1h | -   | 10h |
| Capteurs  |        | -  | 1h | -   | 16h |
| Matériaux et résistance des matériaux   |        | -  | 1h | -   | 24h |
| Techniques spectroscopiques   |        | -  | 1h | -   | 8h  |
| SAE - Mettre en œuvre un ensemble de techniques appropriées pour caractériser la structure et les propriétés de matériaux |        | -  | -  | -   | -   |
| Matériaux et résistance des matériaux TP  |        | -  | -  | 20h | -   |
| SAE - Mettre en œuvre une chaîne d'instrumentation associant mesure et pilotage   |        | -  | -  | -   | -   |
| Physique Nucléaire TP   |        | -  | -  | 20h | -   |
| Conditionnement de signaux et pilotage d'instruments TP   |        | -  | -  | 24h | -   |
| Physique nucléaire  |        | -  | 2h | -   | 20h |
| Actions biologiques des rayonnements ionisants  |        | -  | 1h | -   | 4h  |
| Déchets nucléaires et environnement   |        | -  | 1h | -   | 9h  |

| Semestre 4 - BUT Mesures physiques - Techniques d'instrumentation (alternance) |        |    |    |    |    |
|--|--------|----|----|----|----|
|  |        | CM | TD | TP | CI |
| UE 41 - Mener une campagne de mesures  | 6 ECTS | -  | -  | -  | -  |

|  |        | CM | TD   | TP  | CI  |
|--|--------|----|------|-----|-----|
| 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 environnementale               | 6 ECTS | -  | -    | -   | -   |
| SAE - Mesurer et exploiter des données dans le domaine de l'environnement                          |        | -  | -    | 12h | -   |
| SAE - Activités en entreprise  |        | -  | -    | -   | -   |
| SAE - Portfolio 4  |        | -  | -    | 2h  | -   |
| Anglais 4  |        | -  | -    | 8h  | 11h |
| Culture et communication 4   |        | -  | 1h   | 4h  | 10h |
| Projet personnel et professionnel 4  |        | -  | -    | -   | -   |
| Certification ATEX   |        | -  | -    | -   | 3h  |
| Outils Mathématiques et traitement du signal 2   |        | -  | 1h   | -   | 14h |
| Chaîne de mesure, de régulation et de contrôle   |        | -  | 1h   | -   | 14h |
| Mécanique vibratoire et acoustique   |        | -  | 1,5h | 12h | 13h |
| Techniques d'analyses chromatographiques et électrochimiques                                       |        | -  | -    | 24h | 20h |
| Optique ondulatoire  |        | -  | 1h   | 20h | 20h |
| Énergie et environnement   |        | -  | 1h   | -   | 12h |
| Électromagnétisme  |        | -  | 1,5h | 12h | 16h |
| Mécanique des fluides et introduction aux techniques du vide                                       |        | -  | -    | 24h | 25h |
| SAE - Mettre en œuvre une chaîne d'instrumentation simple associant mesure, régulation et pilotage |        | -  | -    | -   | -   |
| Chaîne de mesure, de régulation et de contrôle TP  |        | -  | -    | 16h | -   |
| Physique moderne et spectroscopies nucléaires TP   |        | -  | -    | 16h | -   |
| Physique moderne et spectroscopies nucléaires  |        | -  | 2h   | -   | 18h |

### BUT 3 - Mesures Physiques - Techniques d'instrumentation (alternance)

| <b>Semestre 5 - BUT Mesures physiques - Techniques d'instrumentation (alternance)</b> |         |    |    |    |     |
|---|---------|----|----|----|-----|
|   |         | 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 - Portfolio 5   |         | -  | -  | -  | 2h  |
| SAE - Activités en entreprise   |         | -  | -  | -  | -   |
| Anglais 5   |         | -  | -  | 8h | 12h |
| Culture et Communication 5  |         | -  | -  | 8h | 12h |
| Projet personnel et professionnel 5   |         | -  | -  | -  | 4h  |
| Outils mathématiques avancés  |         | -  | 1h | -  | 16h |

|  | CM | TD | TP  | CI  |
|--|----|----|-----|-----|
| Métrologie et qualité 1  | -  | 2h | 20h | 23h |
| Calculs scientifiques  | -  | -  | 20h | 6h  |
| Usine 4.0  | -  | 1h | -   | 10h |
| SAE - Construire un projet complexe en techniques d'instrumentation  | -  | -  | -   | -   |
| SAE - Mener une campagne d'essais avec des mesures et analyses dans le domaine temporel et dans le domaine fréquentiel | -  | -  | -   | -   |
| Approche professionnelle : visite entreprise   | -  | -  | 4h  | -   |
| Instrumentation avancée, intelligente et communicante  | -  | -  | 12h | -   |
| Mesurer des rayonnements en situations complexes   | -  | -  | 12h | -   |
| Contrôles et essais industriels relatifs à des grandeurs de la physique  | -  | 1h | -   | 14h |
| Instrumentation avancée, intelligente et communicante  | -  | 1h | -   | 18h |
| Chaînes d'acquisition avancées   | -  | 1h | -   | 20h |
| Radioprotection des personnels et des patients   | -  | 2h | -   | 20h |

| <b>Semestre 6 - BUT Mesures physiques - Techniques d'instrumentation (alternance)</b>  |    |    |     |     |
|--|----|----|-----|-----|
|  | 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 - Portfolio 6  | -  | -  | 2h  | -   |
| SAE - Activités en entreprise  | -  | -  | -   | -   |
| Anglais 6  | -  | -  | 7h  | 8h  |
| Culture et Communication 6   | -  | -  | 7h  | 8h  |
| Organisation et gestion d'équipe   | -  | 1h | 6h  | 9h  |
| Métrologie et qualité 2  | -  | 2h | 24h | 18h |
| SAE - Concrétiser un projet complexe et sous contraintes en techniques d'instrumentations  | -  | -  | -   | -   |
| SAE - Mettre en oeuvre une chaîne d'instrumentation complexe dans des conditions spécifiques ou extrêmes   | -  | -  | -   | -   |
| Radiostérilisation par faisceaux d'électrons et gammas de conversion   | -  | -  | 8h  | -   |
| Application du nucléaire en imagerie médicale  | -  | -  | 8h  | -   |
| Physique avancée appliquée à des mesures en environnement sévère : Analyser des contaminants radioactifs à l'état de traces                            | -  | -  | 8h  | -   |
| Physique avancée appliquée à des mesures environnement sévère : Technologie du démantèlement des réacteurs nucléaires et protection de l'environnement | -  | 1h | -   | 10h |
| Application du nucléaire en imagerie médicale  | -  | 1h | -   | 12h |
| Instrumentation nucléaire  | -  | 1h | -   | 8h  |
| Radiostérilisation par faisceaux d'électrons et gammas de conversion   | -  | -  | -   | 6h  |