

DIPLOME UNIVERSITAIRE DE TECHNOLOGIE DUT MESURES PHYSIQUES

CYCLE D'ETUDES 1^o

ETABLISSEMENT(S) CONCERNE(S)	IUT 1 (Institut Universitaire de Technologie 1) - http://www-iut.ujf-grenoble.fr
RESPONSABLE DE LA FORMATION	Monsieur LEVIEL Jean-Louis - mph.iut@ujf-grenoble.fr IUT 1 – Département Mesures Physiques 17, quai Claude Bernard 38000 Grenoble
DIPLOME DELIVRE	DUT « Mesures Physiques », <u>options</u> : - Techniques Instrumentales (TI) - Matériaux et Contrôles Physico-Chimiques (MCPC)
OBJECTIF DE LA FORMATION	L'enseignement vise à former des techniciens supérieurs capables de maîtriser la conception et la pratique des mesures dans les domaines très variés. La formation permet une adaptation rapide aux problèmes posés par le développement constant des sciences et des techniques.
ET/OU	<ul style="list-style-type: none"> • POURSUITES D'ETUDES <p>Pour environ 25 % des diplômés, accès possible sur examen de dossier ou sur concours dans des écoles d'ingénieurs, des formations de second cycle universitaire (Maîtrise, MST, ...).</p> <ul style="list-style-type: none"> • DEBOUCHES <p>La pratique de la mesure ouvre de très nombreux débouchés tant en production qu'en recherche et développement : assistant d'ingénieurs – cadre technique dans les services d'analyse, de contrôle, de mise au point et de maintenance – cadre technico-commercial scientifique. Les emplois concernent toutes les catégories d'entreprises, grandes et petites et tous les secteurs d'activités industrielles, de laboratoire et de recherche : électronique, optique, matériaux, chimie, capteurs, mécanique des fluides, ... (liste non exhaustive). La formation pluridisciplinaire permet une grande faculté d'adaptation et favorise l'évolution dans la vie professionnelle.</p>
PUBLIC CONCERNE	<ul style="list-style-type: none"> • étudiants • salariés <p>- Oui - Oui : DUT par modules capitalisables – Temps partiel ou temps plein.</p>
CONDITIONS DE RECRUTEMENT	Recrutement national - Séries de baccalauréat recommandées : Scientifique (S), Sciences et Technologies de Laboratoire (STL) spécialité physique de laboratoire et de procédés industriels. - Diplôme d'Accès aux Etudes Universitaires (DAEU). - Titres étrangers donnant accès à l'enseignement supérieur scientifique du pays du candidat.
MODALITES D'INSCRIPTION	Dépôt de candidature par minitel : 3615 ou 3616 CANDIDUT Sélection sur dossier. <u>Pour information</u> : recrutement 2001 : du 1^{er} mars au 3 mai.
EFFECTIFS	5 groupes de 26 (effectif de 1 ^{ère} année).
EVALUATION	Contrôle des connaissances durant l'année.
TAUX DE REUSSITE : REÇUS/INSCRITS	1999/2000 : 1 ^{ère} année : 92/127 – 2 ^{ème} année : 85/85
MODALITES D'ORGANISATION DE L'ENSEIGNEMENT	<ul style="list-style-type: none"> • annuel • semestriel • volume horaire <p>- Oui - Non - 1^{ère} année : 1009,5 heures – 2^{ème} année : 802 heures + stage (10 semaines)</p>
CONTACTS	<i>IUT 1 de Grenoble</i> - ☎ +33 (0)4 76 82 53 00 <i>151, rue de la Papeterie - Domaine Universitaire de Saint-Martin-d'Hères</i> <i>Adresse postale</i> : BP 67 – 38402 Saint-Martin-d'Hères Cedex

DIPLOME UNIVERSITAIRE DE TECHNOLOGIE DUT MESURES PHYSIQUES

PROGRAMME DES ENSEIGNEMENTS

ENSEIGNEMENT DE PREMIERE ANNEE

DISCIPLINES	PROGRAMME	C (promo)	TD (groupe de 24)	TP (groupe de 12)
MATHEMATIQUES ET INFORMATIQUE	Algèbre : vecteurs, équations, linéaires, nombres complexes. Analyse : fonction, intégrales, équations différentielles. Programmation : langage évolué (C), ..., calcul numérique, gestion de fichiers, bureautique. Probabilités, statistiques.	48 h	87 h	36 h
PHYSIQUE ET CHIMIE - Electricité - Electronique - Thermique - Cryogénie - Thermodynamique - Optique - Chimie - Matériaux	Electrocinétique, électromagnétisme, magnétisme, courants périodiques. Montages de base à diodes, transistors et amplificateurs opérationnels. Instruments de mesure. Thermométrie, calorimétrie, transferts de chaleur, production et mesure des basses températures. 1 ^{er} et 2 ^{ème} principes, gaz parfaits, gaz réels, théorie cinétique des gaz, diagrammes, machines. Optique géométrique, instruments d'optique, interférences, applications, diffraction, polarisation. Structure de la matière, réactions chimiques. Cristal parfait, relation structure-propriété, méthode générale d'élaboration.	101 h	138 h	204 h
FORMATION GENERALE	Expression écrite et orale, étude des relations humaines dans le monde du travail. Elaboration d'un projet personnel. Méthodes de travail. Expression scientifique. Législation. Gestion.		57 h 22 h	
ANGLAIS	Enseignement audiovisuel avec laboratoire de langue, progression adaptée au niveau de l'étudiant.			57 h
TECHNOLOGIE - DESSIN	Etudes des assemblages et liaisons mécaniques, DAO.		30 h	
ATELIER	Initiation aux machines-outils, soudures, câblages électriques.			14 h
	34 semaines – TOTAL ANNUEL : 1009h30			

ENSEIGNEMENT DE DEUXIEME ANNEE

A – TRONC COMMUN AUX DEUX OPTIONS

MATHEMATIQUES INFORMATIQUE	Analyse et traitement du signal, transformées de Fourier, de Laplace, en Z. Statistiques, qualité. Informatique pour systèmes de mesure, acquisition et traitement de données. Des applications sont vues également dans certains TP de physique, d'électronique, de chimie et de mathématiques	18 h	36 h	21 h
AUTOMATIQUE ELECTRONIQUE	Caractéristiques des systèmes ouverts et bouclés. Théorie et pratique des asservissements (régulation). Electronique analogique : amplification, montages fondamentaux et applications (filtrage, régulation, générateurs de signaux). Electronique numérique : circuits et fonctions logiques, applications. Electronique des systèmes de mesure, en liaison avec l'informatique.	54 h	54 h	88 h
PHYSIQUE	Mécanique du point : cinématique, mécanique simple. Mécanique des fluides : statique et dynamique des fluides, mesure de pression et de débit. Technique du vide : propriétés des gaz, production et mesure du vide. Optique et optoélectronique : polarisation de la lumière, laser, fibres optiques. Métrologie.	58 h	64 h	60 h
PHYSICO-CHIMIE	Electrochimie : systèmes statiques et dynamiques, méthodes d'analyse. Spectrométrie : principes et méthodes de spectroscopie atomique et moléculaire, applications en analyse.	28 h	24 h	72 h
FORMATION GENERALE	Expression et communication dans le monde professionnel. Qualité	4 h	28 h	
ANGLAIS	Formation à l'anglais lu et parlé (en laboratoire de langues par groupes réduits).			40 h
ATELIER	Câblage, travail du PVC.			7 h
STAGE DANS L'INDUSTRIE	Dix semaines de stage avec rapport écrit et exposé oral.			

B – FORMATION SPECIFIQUE A L'OPTION « TECHNIQUES INSTRUMENTALES »

PHYSIQUE	Systèmes oscillants, propagation des ondes, dynamique. Ondes sonores et ultrasonores, acoustique. Résistance des matériaux. Compléments d'instrumentation. Electrotechnique.	42 h	52 h	52 h
-----------------	--	------	------	------

C – FORMATION SPECIFIQUE A L'OPTION « MATERIAUX ET CONTRÔLES PHYSICO-CHIMIQUES »

COUCHES MINCES	Elaboration (dépôts physique et chimique, oxydation du silicium). Modification (dopage par diffusion et implantation). Caractérisation et applications aux circuits intégrés. <i>Cette formation est une expérience propre au Département Mesures Physiques de Grenoble.</i>	14 h	22 h	52 h
PHYSICO-CHIMIE DES SOLIDES	Cristallographie : structures réelles, défauts, caractérisation des matériaux. Matériaux solides : alliages, céramiques, verres, ... Structures et propriétés. Corrosion.	30 h	28 h	
PHYSICO-CHIMIE	Compléments de méthodes avancées d'analyse et de caractérisation en électrochimie et spectroscopie.			

26 semaines – TOTAL ANNUEL : 802 h + stage

DOMAINES DE COMPETENCES

Instrumentation et mesures / Chimie des matériaux / Optique instrumentale / Electronique de puissance / Microélectronique.