
Ministère de l'Education Nationale - Conservatoire National des Arts et Métiers. Année scolaire 1963-1964. Cours de Physique approfondie appliquée à l'art de l'ingénieur. Cours de Structure de la matière.

Numéro d'inventaire : 1979.26353 (1-2)

Auteur(s) : Louis Ragey

Type de document : affiche

Éditeur : Ministère de l'Education Nationale (Paris)

Imprimeur : Imp. Nationale, Paris []

Date de création : 1963

Description : Impression noire et rouge

Mesures : hauteur : 540 mm ; largeur : 380 mm

Notes : Programme provisoire et professeur du cours de physique approfondie pour les 1^e et 2^e années, et programme et professeur du cours de structure de la matière pour les 1^e et 2^e années du Conservatoire National des Arts et Métiers, "292, rue Saint-Martin-Paris(3^e)".

Modalités d'inscription. "Le Directeur, Louis Ragey".

Mots-clés : Programmes et instructions officiels (y compris cahiers de classe, cahiers de texte, journaux de classe)

Mécanique (comprenant la dynamique des fluides)

Filière : Grandes écoles

Niveau : Supérieur

Nom de la commune : Paris

Nom du département : Paris

Autres descriptions : Langue : Français

Nombre de pages : 1

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS

292, RUE SAINT-MARTIN — PARIS (3^e)

Année Scolaire 1963-1964



COURS DE

**PHYSIQUE APPROFONDIE
APPLIQUÉE A L'ART DE L'INGÉNIEUR**

M. Michel-Yves BERNARD, professeur

Le vendredi de 20 h. 45 à 21 h. 45, amphithéâtre Y, à partir du 8 novembre 1963

Cet enseignement s'adresse à des auditeurs qui ont acquis les connaissances qui figurent au programme de Mathématiques Générales et de Physique Générale. En 1963-1964, le cours développera le programme de 1^{re} année.

PROGRAMME PROVISOIRE

1^{re} ANNÉE

- MÉCANIQUE RELATIVISTE DE PARTICULES CHARGÉES.
- NOTIONS FONDAMENTALES DE MÉCANIQUE QUANTIQUE ; APPLICATIONS A QUELQUES PROBLÈMES FONDAMENTAUX.
- TRANSITION ENTRE NIVEAUX QUANTIQUES ; L'ÉMISSION STIMULÉE ET SES APPLICATIONS (LASERS, MASERS).

2^e ANNÉE

- STATISTIQUE DE BOLTZMANN ; APPLICATIONS A DIVERS EXEMPLES : PHYSIQUE DES PLASMAS, CORPS DIÉLECTRIQUES, CORPS PARAMAGNÉTIQUES.
- STATISTIQUE DE BOSE - EINSTEIN ; APPLICATIONS AU RAYONNEMENT THERMIQUE.
- STATISTIQUE DE FERMI - DIRAC ; APPLICATIONS AUX MÉTAUX ET SEMI-CONDUCTEURS.

COURS DE

STRUCTURE DE LA MATIÈRE

M. André GUINIER, professeur

Cours donné d'avril à juin, le lundi, le mercredi et le vendredi à 19 h. 30

1^{re} ANNÉE

STRUCTURE ATOMIQUE DE LA MATIÈRE

- I. Constitution de l'atome et de la molécule :
 - Les deux états de la matière : désordonné et ordonné. Gaz, liquides, corps amorphes et corps cristallins ;
 - Notions de cristallographie ;
 - Les liaisons interatomiques dans les molécules et dans les solides cristallins.
- II. Détermination expérimentale de la structure atomique des cristaux. Principe et résultats de la diffraction des rayons X, électrons et neutrons. Détermination de la texture cristalline des solides.
- III. Exemples de structure atomique. Métaux ; Composés minéraux (silicates) ; Composés organiques (hauts polymères, composés biologiques).

2^e ANNÉE

STRUCTURE ATOMIQUE ET PROPRIÉTÉS DE LA MATIÈRE

- I. Rappel des notions fondamentales sur les structures atomiques.
- II. Propriétés thermiques. Chaleur spécifique. Importance des basses températures.
- III. Propriétés électriques. Isolants (diélectriques), conducteurs, semi-conducteurs, supraconducteurs.
- IV. Propriétés magnétiques. Différents types de matériaux magnétiques.
- V. Propriétés mécaniques. Défauts cristallins, dislocations. Plastification, fragilité, etc.
- VI. Les alliages métalliques :
 - Étude thermodynamique des phases en équilibre ;
 - Structure des phases métalliques ;
 - Propriétés des alliages physiques.
- VII. Les réactions à l'état solide :
 - La diffusion ;
 - Transformations ordre-désordre ; Précipitation, durcissement structural. Changements de phase, transformation martensitique.

Les auditeurs qui désirent subir les examens annuels doivent se faire inscrire aux cours. Les demandes d'inscription sont reçues au Secrétariat tous les après-midi des jours ouvrables, de 14 heures à 18 h. 30, au mois d'octobre. Les inscriptions au cours de Structure de la Matière restent ouvertes jusqu'au mois d'avril.

Métro : Réaumur-Sébastopol, Strasbourg-Saint-Denis, Arts-et-Métiers

Le Directeur,

Louis RAGEY

