

Grand-Duché de Luxembourg

CENTRE
UNIVERSITAIRE

Année académique 1985 - 1986

STRUCTURES
ET PROGRAMMES

- Les services administratifs du Centre Universitaire,
 - le département de droit et des sciences économiques,
 - le département des lettres et des sciences humaines,
 - le département de formation pédagogique,
 - le séminaire de mathématique
- sont installés à Luxembourg

162A, avenue de la Faïencerie

tél.: 216-21

- Le département des sciences est installé dans l'aile des sciences du Lycée de Garçons à Luxembourg
- place Auguste Laurent

tél.: 244-17

- Le département de formation juridique est installé au Palais de Justice à Luxembourg
- 12, rue de la Côte d'Eich

tél.: 414-64

TABLE DES MATIÈRES

Le Centre Universitaire	
- Législation	3
- Conseil d'administration	4
- Services administratifs	5
Les Cours Universitaires	7
Département de droit et des sciences économiques	9
- Structures	9
- Equivalences	17
- Corps enseignant	19
- Programmes	23
Département des lettres et des sciences humaines	43
- Equivalences	46
- Corps enseignant	48
- Programmes	51
Département des sciences	81
- Horaires	83
- Situation actuelle des équivalences	87
- Corps enseignant	90
- Programmes des cours	93
Département de formation juridique	146
- Cours de formation complémentaire des étudiants en droit ..	146
- Corps enseignant	149
- Programmes	150
- Cours de formation complémentaire des réviseurs d'entrepri- ses-stagiaires	152
Département de formation pédagogique	154
- Corps enseignant	155
- Enseignement général	158
- Méthodologie spéciale	159
Séminaire de mathématique	161

LE CENTRE UNIVERSITAIRE

Le Centre Universitaire de Luxembourg a été créé par la loi du 18 juin 1969 sur l'enseignement supérieur et l'homologation des titres et grades étrangers et la loi du 11 février 1974 portant statut du Centre Universitaire. Le Centre Universitaire comprend trois départements d'enseignement au titre des cours universitaires et deux départements de stage et de formation. Le département de droit et des sciences économiques offre en outre aux étudiants, désireux de s'orienter plus rapidement vers la pratique professionnelle, un cycle court (en deux années) d'études supérieures en gestion (E.S.G.).

Le Centre Universitaire est administré par un conseil, qui se compose actuellement des membres suivants:

MM. Paul MARGUE, président du Centre Universitaire, administrateur du département de droit et des sciences économiques,

Jean DAHM, délégué du département des sciences, vice-président,

Robert BIEVER, administrateur du département de formation juridique,

Jean-Paul HARPES, délégué du département des lettres et des sciences humaines,

Pierre KAYSER, délégué du département de droit et des sciences économiques,

Mme Marie-Thérèse SCHROEDER-HARTMANN, administrateur du département des lettres et des sciences humaines,

MM. Pierre SECK, administrateur du département des sciences,

Georges WIRTGEN, administrateur du département de formation pédagogique.

Commissaire du Gouvernement près le Centre Universitaire:

M. Michel SCHMIT, premier conseiller de gouvernement.

SERVICES ADMINISTRATIFS

MM. Gilbert TRAUSSCH, directeur
Pierre HILBERT, inspecteur

NN., bibliothécaire

Mlle Josée RISCHARD, employée

M. Marco SCHILTZ, employé

Mlles Janine RAUS, secrétaire du département des sciences
Josiane SCHROEDER, secrétaire du cycle court d'études supérieures en gestion et du département de formation pédagogique
Mme Jacqueline SEIWERATH, secrétaire du département de droit et des sciences économiques et du département des lettres et des sciences humaines

MM. Marco BALLINGER, garçon de bureau
Luc KEIPES, concierge

- Les services administratifs du Centre Universitaire,
 - le département de droit et des sciences économiques,
 - le département des lettres et des sciences humaines,
 - le département de formation pédagogique,
 - le séminaire de mathématique
- sont installés à Luxembourg
- 162A, avenue de la Faïencerie tél.: 216-21
-
- Le département des sciences est installé dans l'aile des sciences du Lycée de Garçons à Luxembourg
- place Auguste Laurent tél.: 244-17
-
- Le département de formation juridique est installé au Palais de Justice à Luxembourg
- 12, rue de la Côte d'Eich tél.: 414-64

SERVICE DE PSYCHOLOGIE

Un service de psychologie est à la disposition des étudiants désireux

- de s'informer sur l'adéquacité d'un choix scolaire ou professionnel,
- d'examiner les difficultés rencontrées dans l'apprentissage et les études,
- de s'interroger sur le sens d'un projet d'avenir ou de changement,
- d'analyser une situation personnelle vécue comme conflictuelle.

Tous les contacts sont gratuits et resteront évidemment confidentiels.

Responsable: M. Norbert EWEN, professeur-psychologue.

BIBLIOTHEQUE

La bibliothèque du Centre Universitaire compte des ouvrages de référence et des manuels destinés aux différentes sections, ainsi que des périodiques.

La bibliothèque est une bibliothèque de présence, ouverte du lundi au vendredi de 8h00 à 12h00 et de 14h00 à 18h00. Le samedi elle est ouverte de 9h00 à 12h00, exception faite pour la période des congés scolaires. Tous les ouvrages sont à consulter sur place.

LES COURS UNIVERSITAIRES

Les Cours Universitaires comprennent les départements suivants:

- Département de droit et des sciences économiques,
- Département des lettres et des sciences humaines,
- Département des sciences.

Ils dispensent l'enseignement d'une première année d'études universitaires, adapté aux programmes des universités des pays voisins.

Les détenteurs d'un certificat de fin d'études secondaires luxembourgeois, européen ou étranger reconnu équivalent par les Services du Ministère de l'Education Nationale (6, boulevard Royal, L-2910 Luxembourg) peuvent se faire inscrire comme étudiants réguliers.

En outre sont admis:

- les détenteurs du diplôme luxembourgeois de fin d'études secondaires techniques sanctionnant les études de la division administrative à la section de sciences économiques du département de droit et des sciences économiques, ainsi que du cycle court d'études supérieures en gestion,
- les détenteurs du diplôme luxembourgeois de fin d'études secondaires techniques sanctionnant les études de la division de l'enseignement technique général à la sous-section pour les étudiants-ingénieurs du département des sciences.

Comme étudiants libres sont admis à s'inscrire, sur avis de l'administrateur du département intéressé, les étudiants justifiant d'un diplôme de fin d'études secondaires, ainsi que, dans certains cas, les étudiants ayant les connaissances nécessaires pour suivre les cours avec fruit.

L'étudiant qui accomplit avec succès l'année des Cours Universitaires peut s'inscrire comme étudiant régulier de deuxième année dans une université étrangère (de troisième année pour les études de droit en Belgique).

L'obtention des Certificats sanctionnant les études aux Cours Universitaires est obligatoire pour tous les étudiants en lettres et en sciences qui envisagent de se présenter au stage pédagogique de l'enseignement secondaire (art. 5 de la loi du 10 juin 1980 portant planification des besoins en personnel enseignant de l'enseignement post-primaire).

Conformément à la loi du 6 septembre 1983 le Centre Universitaire collabore aux études préparatoires aux fonctions d'instituteur du préscolaire et du primaire.

L'année académique commence dans la première semaine d'octobre et se termine à la fin du mois de mai.

Le délai d'inscription est fixé au 1^{er} septembre.

Les élèves ajournés à la session de septembre de l'examen de fin d'études secondaires sont invités à présenter leur demande également pour le 1^{er} septembre.

Une réunion d'information et d'orientation obligatoire est organisée par les différents départements; elle aura lieu

- pour les étudiants en droit et en sciences économiques
le mardi 1^{er} octobre à 10 h.30
- pour les étudiants en ESG
le mardi 1^{er} octobre à 9 heures
- pour les étudiants en lettres et en sciences humaines
le mardi 1^{er} octobre à 10 heures.

Les cours commenceront le mercredi 2 octobre.

Département de Droit et des Sciences économiques

STRUCTURES

L'enseignement au Département de droit et des sciences économiques correspond aux exigences de la première année d'études juridiques ou économiques en France (DEUG, mention droit, mention sciences économiques, mention administration économique et sociale) et au programme belge soit des deux années de la candidature en droit, soit d'une candidature unique en sciences économiques.

Le cycle court d'études supérieures en gestion comporte deux années de niveau supérieur. En deuxième année il est orienté essentiellement vers l'engagement professionnel.

Le département comprend des cours communs à tous les étudiants et des cours à option destinés à faciliter soit l'intégration aux programmes et méthodes pratiqués à l'étranger, soit l'insertion dans la pratique.

ÉTUDES JURIDIQUES

Enseignement	
théorique	pratique
heures	heures

COURS COMMUNS

- Introduction générale au droit	75	20
- Droit public (constitutionnel)	60	
- Droit public luxembourgeois	20	
- Sociologie et institutions politiques	75	
- Economie politique I et II	90	30
- Histoire du droit: Droit romain et ancien droit	60	
- Compléments de mathématiques (obligatoires pour les étudiants venant des sections de langues du secondaire)	15	

Les étudiants désireux de continuer leurs études à une université française ou présentant un programme analogue suivront en outre les cours de:

- Droit civil	75	20
- Institutions internationales	40	20

Les étudiants désireux de continuer leurs études à une université belge ou présentant un programme analogue suivront, outre les cours communs, les matières suivantes:

- Histoire économique et sociale contemporaine	60
- Philosophie du droit	15
- Philosophie générale	60

Ils pourront avoir avantage à s'inscrire aux cours de

- Droit civil	75	20
- Comptabilité	30	

ÉTUDES ÉCONOMIQUES

	Enseignement	
	théorique heures	pratique heures
<u>COURS COMMUNS</u>		
- Economie politique I et II	90	30
- Mathématiques économiques et statistiques	75	
- Sociologie et institutions politiques	75	
- Initiation à l'informatique	30	20
- Comptabilité	30	

Les étudiants qui se proposent de continuer leurs études à une université française suivront en outre les cours de

- Histoire économique et sociale contemporaine	60	
- Géographie économique	40	
- Initiation à la gestion économique	30	15
- Institutions internationales	40	20

Les étudiants qui se proposent de continuer leurs études à une université belge suivront obligatoirement les cours de

- Histoire économique et sociale contemporaine	60	
- Institutions internationales	40	20

Selon l'université belge qu'ils choisiront ultérieurement, ils auront avantage à s'inscrire à:

- Histoire contemporaine (Département des lettres)	30	
- Critique historique (département des lettres)	30	
- Droit civil et économique	110	

(Prière de s'informer auprès de M. l'administrateur du département)

	Enseignement	
	théorique heures	pratique heures
Les étudiants désireux de continuer leurs études à une <u>université allemande</u> , suivront les cours de:		
- Géographie économique	40	
- Initiation à la gestion économique	30	15
- Droit public (constitutionnel)	60	
- Droit public luxembourgeois	20	
- Eléments de droit privé (droit des personnes)	30	

Les études au Département de droit et des sciences économiques sont sanctionnées par des travaux en cours d'année et par un examen final. L'examen comporte deux sessions: la première en juin, la seconde en septembre, au choix de l'étudiant.

CYCLE COURT D'ETUDES SUPERIEURES EN GESTION

PREMIERE ANNEE

TRONC COMMUN A TOUTES LES SECTIONS

- Techniques d'expression et de communication	110 h.
a) Techniques audio-visuelles	30 h.
b) Structure linguistique et sémantique	20 h.
c) Pratique du langage des affaires : allemand	30 h.
d) Pratique du langage des affaires : anglais	30 h.
- Mathématiques	120 h.
a) Mathématiques financières	20 h.
b) Statistiques et probabilités	70 h.
c) Calcul actuariel	30 h.
- Gestion des organisations	45 h.
- Gestion et traitement de l'information	45 h.

SPECIALISATION SOUS-SECTIONS "COMMERCE et BANQUE" ET "CONTRÔLE et GESTION"

- Mécanismes et actualités économiques et sociaux	120 h.
a) Mécanismes micro- et macro-économiques fondamentaux	60 h.
b) Economie monétaire	30 h.
c) Finances publiques et rôle macro-économique de l'impôt	30 h.
- Comptabilité générale	150 h.
a) Principes et techniques comptables	120 h.
b) Analyse financière	30 h.
- Droit	100 h.
a) Cadre institutionnel	20 h.
b) Droit civil	80 h.
- Eléments de technique bancaire	45 h.
- Fiscalité générale	45 h.

SPECIALISATION SOUS-SECTION "INFORMATIQUE DE GESTION"

- Eléments de droit pour informaticiens		30 h.
- Comptabilité et informatique		60 h.
- Technologies de la micro-informatique		45 h.
- Méthodologie de la programmation		120 h.
a) Cours théorique	90 h.	
b) Travaux pratiques en PASCAL	30 h.	
- Langage de programmation en gestion (COBOL)		90 h.
- Systèmes d'exploitation micro-informatiques		30 h.
- Analyse et conception		60 h.

DEUXIÈME ANNÉE

TRONC COMMUN AUX SOUS-SECTIONS "COMMERCE et BANQUE" ET "CONTRÔLE et GESTION"

- Techniques d'expression et de communication	90 h.
a) Pratique du langage des affaires : allemand	45 h.
b) Pratique du langage des affaires : anglais	45 h.
- Gestion des organisations	90 h.
a) Techniques de management	45 h.
b) Stratégie et structures	45 h.
- Relations économiques internationales	30 h.
- Gestion financière	90 h.
- Droit économique et social	120 h.
a) Droit économique national et international	80 h.
b) Droit social	40 h.
- Fiscalité internationale	30 h.

SPECIALISATION SOUS-SECTION "COMMERCE et BANQUE"

- Marketing	60 h.
- Technique des assurances	30 h.
- Systèmes et opérations bancaires	180 h.
a) Comptabilité bancaire	40 h.
b) Crédits nationaux et internationaux	40 h.
c) Change et moyens de paiement	40 h.
d) Titres	40 h.
e) Financement du commerce extérieur et les assurances crédit	20 h.
- Réglementation de la place financière	60 h.

SPECIALISATION SOUS-SECTION "CONTRÔLE et GESTION"

- Audit interne et externe	90 h.
- Contrôle de gestion	90 h.
- Filiales et participation	30 h.
- Audit informatique	60 h.
- Evaluation des titres et des entreprises	30 h.
- Fiscalité approfondie	30 h.

SPECIALISATION SOUS-SECTION "INFORMATIQUE DE GESTION"

- Mathématiques appliquées à l'informatique	60 h.
- Technologies de l'information	60 h.
- Systèmes d'exploitation	60 h.
- Organisation informatique	90 h.
- Analyse et conception de systèmes	180 h.
- Bases de données	120 h.
- Etude de cas et projet informatique	20 h.

ÉQUIVALENCES

Les autorités françaises reconnaissent en principe la scolarité et les résultats des études de droit ou d'économie faites au Département de droit et des sciences économiques des Cours Universitaires de Luxembourg.

L'équivalence du diplôme belge de candidature en droit (deux années) et du certificat d'études juridiques est reconnue moyennant une épreuve supplémentaire sur le droit romain à subir en même temps que la première épreuve de licence (arrêtés du 29 septembre 1969 et du 1^{er} octobre 1973). Les universités de Bruxelles, de Louvain et de Liège prévoient, pour la poursuite des études économiques une candidature unique proposant un programme adéquat. Aux Facultés universitaires de Namur les étudiants munis du certificat d'études économiques du Centre Universitaire de Luxembourg sont admis en deuxième candidature moyennant un certain nombre de compléments et de dispenses (accord du 7 mai 1984).

Un accord conclu le 30 octobre 1975 entre le Centre Universitaire de Luxembourg et l'Université de Nancy II prévoit pour les étudiants luxembourgeois détenteurs du Certificat d'études juridiques et économiques des Cours Universitaires la possibilité d'être admis en première année de l'Institut Commercial de Nancy, à condition de justifier de la réussite de la deuxième année du DEUG (Droit ou Sciences économiques) préparé à l'Université de Nancy II.

L'Institut Européen d'Etudes Commerciales Supérieures de l'Université de Strasbourg III accueille avec dispense de concours en première année d'études un nombre limité d'étudiants luxembourgeois ayant réussi leur première année universitaire d'études juridiques et économiques.

L'Université de Trèves admet en deuxième année les étudiants munis du certificat d'études économiques dans les conditions fixées par dé-

cision du 15 décembre 1978. Un accord d'admission a été conclu également avec l'Université de Münster en Westphalie.

L'Ecole Européenne des Affaires (Paris) organise un concours d'entrée réservé aux ressortissants luxembourgeois diplômés du Centre Universitaire et présentés par le président du Centre, soit en fin d'ESG, soit à l'issue d'une des sections des Cours Universitaires et répondant aux critères d'admission à l'E.E.A.P.

L'Université de Fribourg (Suisse) admet en deuxième année d'études économiques les détenteurs du certificat d'études économiques, sous réserve d'un complément en comptabilité (convention du 6 avril 1983).

CORPS ENSEIGNANT

- MM. Henri AHLBORN, directeur de la Chambre de Commerce, (*mécanismes et actualités économiques et sociaux*), chargé de cours
Jean-Claude ASSELBORN, professeur à l'Ecole de Commerce et de Gestion, (*gestion et traitement de l'information*), professeur
François BELLANGER, professeur à l'Université de Strasbourg III, (*sociologie et institutions politiques*), professeur
Pierre BERNA, avocat à la Cour, (*fiscalité approfondie*), chargé d'enseignement
Gérard BERSCHIED, conseiller juridique à la Commission des Communautés européennes, (*droit civil - travaux pratiques*), assistant
Paul BILDORFF, professeur au Lycée de Garçons, Luxembourg, (*histoire du droit*), professeur
Jean-Claude BUSCH, chef du service analyse-programmation de la Kredietbank, (*Compléments de COBOL*), chargé de cours
Jean CHARPENTIER, professeur à l'Université de Nancy II, directeur du département de sciences juridiques et politiques au Centre Européen Universitaire de Nancy, (*institutions internationales*), professeur
Claude CONZEMIUS, attaché-informaticien, (*bases de données, partie pratique*), chargé d'enseignement
Robert DIESCHBOURG, professeur à l'Institut supérieur d'Etudes et de Recherches pédagogiques, (*calcul actuariel*), chargé de cours
Gérard DRUESNE, professeur à l'Université de Nancy II, doyen de la faculté de droit, (*droit constitutionnel*), professeur
Mathias FOEHR, fondé de pouvoir à la Fiduciaire générale, (*audit informatique*), chargé d'enseignement
- Mme Malou GERARD-WEIRICH, avocat-avoué, (*institutions internationales - travaux pratiques*), assistante
- MM. Henri GOEDERT, avocat-avoué, premier attaché juridique à l'ARBED, (*droit civil*), professeur
Pierre GOEDERT, attaché de Gouvernement, (*introduction générale au droit - travaux pratiques*), assistant
Jacques GROSJEAN, conseiller général ABBL, (*gestion des organisations*), chargé de cours

MM. Jean GUILL, directeur à l'Institut Monétaire, (*réglementation de la place financière*), chargé d'enseignement
 Guy HARLES, avocat-avoué, (*droit économique*), chargé d'enseignement

Mme Annick HEISBOURG-WURTH, avocat-avoué, (*techniques d'expression et de communication*), chargée d'enseignement
 René HELLINGHAUSEN, inspecteur adjoint des finances, (*contrôle de gestion*), chargé d'enseignement
 Marc-Hubert HENRY, directeur adjoint à la Kredietbank, (*gestion des organisations, système et opérations bancaires*), chargé de cours
 Pierre KAYSER, directeur du LT Ecole de Commerce et de Gestion, (*comptabilité générale, comptabilité des sociétés*), professeur
 Michel van de KERCHOVE, doyen de la faculté de droit aux Facultés universitaires Saint-Louis, Bruxelles, (*philosophie du droit*), chargé de cours
 Georges KIRPS, directeur-adjoint de Trade ARBED-Participations, (*évaluation des titres et des entreprises*), chargé d'enseignement
 Léon KIRSCH, auditeur à la Cour des Comptes des Communautés européennes, (*techniques d'expression et de communication*), chargé d'enseignement
 René KLOPP, professeur à l'Athénée, (*mathématiques économiques et statistiques*), professeur
 Ed KOHL, préposé de l'Office du Film scolaire, Centre audiovisuel, (*techniques d'expression et de communication*), chargé d'enseignement
 Claude KREMER, avocat-avoué, (*pratique du langage des affaires - anglais*), chargé d'enseignement
 Robert LEGAZ, professeur d'informatique, (*systèmes d'exploitation*), chargé d'enseignement
 René LINK, conseiller à l'Institut Monétaire, (*réglementation de la place financière*), chargé d'enseignement
 Paul MARGUE, professeur, administrateur du département, (*histoire économique et sociale contemporaine*), professeur
 Léon MEEUSSEN, directeur adjoint à la Kredietbank, (*comptabilité bancaire*), chargé d'enseignement
 Paul MOUSEL, avocat-avoué, (*introduction générale au droit*), professeur

MM. Marc MULLER, expert comptable, (*comptabilité générale, comptabilité des sociétés*), professeur
Lothar MULLER-HAGEDORN, professeur à l'Université de Trèves, (*Einführung in die Betriebswirtschaftslehre*), professeur
Guy NIES, directeur du Centre de Recherches et d'Etudes en Traduction automatique, (*techniques d'expression et de communication*), chargé d'enseignement
Léon NOESEN, professeur à l'Athénée, (*philosophie générale*), chargé de cours
Jean OLINGER, directeur de l'Administration des contributions, (*finances publiques et rôle macroéconomique de l'impôt*), chargé d'enseignement
René PUTTEMANS, licencié en sciences commerciales et financières, (*crédits nationaux et internationaux*), chargé d'enseignement
Gérard RASQUIN, référendaire près la Cour de Justice des Communautés européennes, (*institutions internationales*), chargé de cours
Rolphe REDING, docteur en droit, diplômé en sciences économiques, (*économie politique*), professeur
Gaston REINESCH, détenteur d'une maîtrise en sciences économiques, (*économie politique - travaux pratiques*), assistant
Fernand REINIG, professeur au Lycée Robert-Schuman, (*méthodologie de la programmation*), chargé d'enseignement
Paul RETTER, ingénieur-conseil, (*bases de données, partie théorique*), chargé d'enseignement
Etienne REUTER, secrétaire de l'Office du Ducroire, (*financement du commerce extérieur et des assurances-crédit*), chargé d'enseignement
Norbert RISCHETTE, directeur général de STERIALUX, (*analyse et conception*), chargé de cours
Victor ROD, commissaire aux assurances, (*technique des assurances*), chargé de cours
Charles RUPPERT, conseiller de direction à la Kredietbank, (*technique bancaire*), chargé de cours
Pierre SCHILLING, chargé d'études - informaticien, (*analyse et conception de systèmes d'information*), chargé d'enseignement
Carlo SCHLESSER, fondé de pouvoir à la Kredietbank, (*filiales et participations*), chargé d'enseignement

MM. Edy SCHMIT, associé-gérant de société fiduciaire, (*contrôle comptable approfondi*), professeur

Nicolas SCHMIT, secrétaire de Légation au Ministère des Affaires étrangères, (*relations économiques internationales*), chargé d'enseignement

Jules SPELLER, professeur au Lycée de Garçons, Luxembourg, (*philosophie générale*), chargé de cours

Victor STEICHEN, expert-comptable, (*fiscalité générale, fiscalité internationale*), professeur

Guy TESCHER, ingénieur principal à STERIALUX, (*analyse et conception*), chargé d'enseignement

Gérard TIBAUX, chef de travaux à l'Université de Liège, (*technologies de l'information*), chargé de cours

André THILL, président de l'Office des Assurances sociales, (*droit social*), chargé de cours

Jean THILL, premier conseiller de Gouvernement, (*droit public luxembourgeois*), chargé de cours

Frédéric TONHOFER, chef de l'Information à l'Office des Publications des Communautés européennes, (*analyse et conception des systèmes d'information*), chargé d'enseignement

Edmond TOUSSING, directeur du Centre informatique de l'Etat, (*organisation informatique*), chargé d'enseignement

Pierre-Marie VALENNE, chargé d'études et de recherches économiques à la B.I.L., (*change et moyens de paiement*), chargé d'enseignement

Patrick WAMPACH, ingénieur-électronicien, option informatique, (*téléinformatique et télématique*), chargé de cours

Claude WEHENKEL, professeur à l'Institut supérieur de Technologie, (*systèmes d'exploitation*), chargé d'enseignement

Michel WURTH, attaché à la direction de l'ARBED, (*économie politique*), chargé de cours

Paul YANS, maître de conférences à l'Université de Liège, (*méthodologie de la programmation*), professeur

PROGRAMMES =====

Introduction générale au droit

Théorie générale du Droit. Aperçu sur les différentes branches juridiques. Droit objectif et subjectif. Applications du droit dans le temps et dans l'espace. Organisation judiciaire, sanctions et respect des finalités du système juridique. Introduction au droit des obligations et des contrats, responsabilités civiles, théorie générale des preuves.

Droit constitutionnel comparé

Etude des concepts fondamentaux d'Etat (avec la distinction entre l'Etat unitaire et l'Etat fédéral) et de constitution (contenu, techniques d'élaboration et de révision, contrôle de la constitutionnalité des lois). Analyse de la conception démocratique du pouvoir (caractères de suffrage, modes de scrutin), et des différents types de régime politique (parlementaire, présidentiel).

Droit public luxembourgeois

Siège et exercice de la souveraineté. Le référendum, les élections, les partis politiques. Les organes de l'Etat et leur fonctionnement: la Chambre des députés, le Grand-Duc, le Gouvernement, le Conseil d'Etat, les Cours et Tribunaux. La décentralisation territoriale: les collectivités locales. La protection des citoyens: les garanties constitutionnelles.

Droit civil

Evolution historique du droit civil (ancien droit; droit intermédiaire; code civil; évolution depuis le code civil).

- Personnes: conditions et durée de la personnalité juridique; absence et disparition; nom, prénom et domicile.
- Etat civil: principes généraux; actes de l'état civil.
- Mariage et état d'époux: formation du mariage (conditions de fond et de forme; sanctions); effets du mariage (rapports per-

- sonnels; rapports pécuniaires, y compris notions de base sur les régimes matrimoniaux); divorce et séparation de corps.
- Filiation: filiation légitime et naturelle; légitimation; filiation adoptive.
 - Incapacités: mineurs, majeurs protégés.
 - Introduction au droit des biens.

Sociologie et institutions politiques

Initiation à la sociologie du politique: le cadre sociétal et les fonctions des institutions politiques.

Histoire du droit: Droit romain et ancien droit

Le Code civil est fortement imprégné de concepts tant du droit romain que de l'ancien droit: le cours se propose d'en étudier les origines, le développement et l'influence sur les institutions actuelles.

Institutions internationales

Notions générales et fondamentales. Sujets de droit international et statuts internationaux particuliers. Structures et organisations internationales. Les sources du droit international.

Les relations internationales (La reconnaissance, les organes des relations internationales, la représentation internationale de l'Etat, les relations diplomatiques et consulaires, les privilèges et immunités, les actes et formes de la vie internationale). Le domaine international (le domaine terrestre, le domaine maritime, l'espace aérien, le domaine extra-atmosphérique). Les litiges et conflits internationaux (les modes de règlement politique, les modes de règlement juridique, la responsabilité internationale, le recours à la force, le problème de la sauvegarde de la paix. Les relations économiques internationales (la réglementation classique des échanges internationaux, l'organisation du commerce à l'échelle multilatérale, l'intégration économique internationale.

Philosophie du droit

- Caractérisation du phénomène juridique.
- Principales activités juridiques: création du droit, application du droit, connaissance du droit.

Philosophie générale

Le cours comporte deux parties. La première, après avoir exposé les grands problèmes philosophiques et les tentatives pour les résoudre, traite plus particulièrement de l'anthropologie philosophique, notamment de la responsabilité et des phénomènes pathologiques qui la diminuent. La deuxième partie donne une initiation à la logique moderne (logique déontique comprise). On s'y intéressera principalement aux services que la logique est susceptible de rendre lors de discussions portant sur la valeur d'arguments donnés.

Histoire économique et sociale contemporaine

- Aperçu sur l'ancien régime économique et social.
- 1780-1850: Les révolutions (démographie, agriculture, industrie, transports et échanges); la société (prépondérance de la bourgeoisie, formation de la "classe" ouvrière); les doctrines libérales et socialistes pré-marxistes.
- 1850-1914: L'évolution économique et sociale; le mouvement ouvrier; les doctrines marxistes, révisionnistes, chrétiennes-sociales.
- 1914-1945: Economies de guerre et d'après-guerre, la crise de 1929 et ses conséquences; capitalisme d'Etat et capitalisme de marché; l'évolution des doctrines.
- 1945-1985: Reconstruction et réorganisation; les nouvelles structures européennes et internationales; économies en crise.

Economie politique I

Introduction générale aux problèmes économiques; analyse et méthodologie économiques. - Organisation économique; choix socio-économiques et technologiques; arrière-fond démographique. - Economies de marché et économies collectivistes. - Eléments de comptabilité nationale. - Conditions d'équilibre. - Niveaux d'équilibre et con-

ditions de croissance. - Modèles économiques. - Tableaux input - output.

Economie politique II

Les composantes du revenu national - La détermination du revenu national: Multiplicateur/Accélérateur - Les cycles conjoncturels - La nature de la monnaie - Les systèmes monétaires - L'équilibre monétaire intérieur: Théorie quantitative, inflation, déflation - La politique monétaire - L'équilibre monétaire extérieur: La balance des paiements - L'interaction des équilibres monétaires intérieur et extérieur.

Mathématiques et statistiques

- Mathématiques financières. Problèmes d'actualisation.
- Le raisonnement marginaliste. La notion d'élasticité. Méthodes d'intégration. Fonctions de plusieurs variables. Dérivées partielles. Optimisation. Intégrales doubles.
- Développements en série. Limites.
- Programmation linéaire. Méthodes graphiques. Problèmes de transport. Méthode du simplexe.
- Théorie des graphes. Flot optimal. Ordonnancement.
- Statistique descriptive.
- Analyse combinatoire, sans et avec répétition.
- Probabilités. Probabilités de Bayes.
- Variables aléatoires discrètes et continues. La loi binomiale, la loi de Poisson, la loi normale.
- Séries chronologiques. Etude du trend. Ajustements linéaire et exponentiel.

Compléments de mathématiques

- Suites de nombres. Suites géométriques. Intérêts. Annuités. Actualisation.
- Application des dérivées et intégrales à des problèmes économiques. Problèmes d'optimisation.

Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (initiation à la gestion)

Es wird in die einzelnen Bereiche der Unternehmenspolitik eingeführt: Finanzierung und Investition, Beschaffungsplanung, Produktionsplanung, Absatzplanung (Marketing). Einleitend wird auf die Bedeutung der Unternehmungen für die Gesellschaft und auf Möglichkeiten der Konfliktregelung zwischen verschiedenen Interessentengruppen eingegangen. Nicht behandelt wird die Wahl der Rechtsform und das interne und externe Rechnungswesen (Kostenrechnung, Bilanzierung).

Initiation à l'informatique

Les systèmes d'information de l'entreprise. L'acquisition de l'information dans l'entreprise. Le système de stockage de l'information. Le système de traitement de l'information. La transmission de l'information.

Travaux pratiques: Initiation à l'utilisation de progiciels: système de traitement de tableaux: MULTIPLAN; système de traitement de textes: WORDSTAR; système de gestion de bases de données: dBASE II.

Géographie économique

Géographie des matières premières minérales et des industries métallurgiques. Géographie des sources d'énergie. Localisations industrielles. Fondements démographiques de la géographie économique.

Comptabilité

- Technique comptable fondamentale: principes de la méthode comptable, analyse de documents d'affaires, organisation des travaux d'enregistrement, travaux de fin d'exercice.
- Calcul et analyse des coûts. Prix de revient.
- Eléments d'analyse comptable et financière.
- Comptabilité indexée.

Techniques audio-visuelles

Introduction aux théories de la communication. Éléments du message audio-visuel. Moyens techniques mis en oeuvre. Domaines d'application. Médias de communication et société.

Structure linguistique et sémantique

- La communication : éléments constitutifs, situation et comportement communicatif.
- Sémiologie et systèmes langagiers : caractéristiques des systèmes langagiers, langues naturelles et langues artificielles.
- Les langages de programmation informatique : propriétés et formalismes de description.
- Les langues naturelles en tant que systèmes complexes : phonétique/phonologie et morphologie.
- Les langues naturelles en tant que systèmes complexes : syntaxe et sémantique.
- Les manifestations d'une langue : langue écrite et langue parlée, l'univers des discours.
- Situation de communication et utilisation adéquate de l'outil langagier : typologie et étude de cas I.
- Situation de communication et utilisation adéquate de l'outil langagier : étude de cas II.
- Terminologie et traitement automatique de données langagiques.

Pratique du langage des affaires : allemand

Entraînement au maniement correct de la langue dans des activités typiques des milieux professionnels visés. Analyse de textes. Entraînement à l'expression écrite : lettres, curriculum-vitae, dossiers, mémoires, rapports.

Pratique du langage des affaires : anglais

Etude de la terminologie anglaise dans les matières suivantes : caractéristiques de l'économie luxembourgeoise, autorisation d'établissement d'une entreprise au Grand-Duché, droit des sociétés, législation sur les sociétés holding au Grand-Duché, droit du travail luxembourgeois, analyse de bilan, importance de la place financière luxembourgeoise. - Analyse de textes. - Entraînement à l'expression écrite : étude des règles générales régissant la correspondance anglaise, élaboration par les étudiants et correction en classe de différents modèles de lettres.

Mathématiques financières

Suites géométriques. - Intérêts (composés). - Annuités. - Actualisation. - Taux de rentabilité. - Obligations.

Statistiques et probabilités

Statistique descriptive. - Calcul des probabilités. - Variables aléatoires discrètes. - Variables aléatoires continues. - Les séries chronologiques. - Théorie de jugement sur échantillon. - Tests statistiques. - Méthodes de la théorie des graphes.

Calcul actuariel

Opérations certaines. - Opérations viagères.

Gestion des organisations

Introduction. - Hommes et organisation : comportements individuels, comportements de groupe, communications, commandement, obéissance, personnel et organisation "psycho-sociologique". - Environnement et organisations : caractéristiques des entreprises performantes, caractéristiques de l'environnement. - Exercices pratiques.

Gestion et traitement de l'information

Les systèmes d'information de l'entreprise. - L'acquisition de l'informations dans l'entreprise. - Le système de stockage de l'information. - Le système de traitement de l'information. - La transmission de l'information.

Mécanismes micro- et macro-économiques fondamentaux

Introduction. - Le fonctionnement du système économique. - Le schéma de l'économie dans son ensemble. - Le revenu national, ses déterminants et ses fluctuations. - Problèmes d'actualités.

Economie monétaire

La nature de la monnaie. - Les systèmes monétaires. - L'équilibre monétaire intérieur. - L'équilibre monétaire extérieur. - L'interaction des équilibres monétaires intérieurs et extérieurs. - Le marché monétaire.

Finances publiques et rôle macro-économique de l'impôt

(apprendre à l'étudiant à comprendre les mécanismes et le rôle des finances publiques).

Principes et techniques comptables

- Comptabilité générale :

Notions fondamentales de comptabilité. Etude des comptes. Les systèmes comptables. La planification en matière comptable. Travaux de fin de période. Les stocks. Les amortissements. Les provisions. Régularisation. Le dégagement du résultat de l'exercice comptable. Les soldes intermédiaires de gestion. L'autofinancement. L'annexe (document prévu pour la 4e directive). La comptabilité indexée.

- Comptabilité des sociétés :

Sociétés civiles et commerciales. Société en nom collectif. Société en commandite simple. Société anonyme. Les obligations. La société à responsabilité limitée. La société en commandite par actions. Sociétés coopératives. Modèles de contrats. Liquidations, transformations, fusions et scissions de sociétés.

Analyse financière

L'équilibre financier de l'entreprise : le fonds de roulement, le besoin en fonds de roulement, la trésorerie. - Le flux des fonds dans l'entreprise : le cycle d'exploitation, le tableau des emplois et des ressources. - L'effet de levier. - Analyse de rentabilité. - La méthode des ratios.

Cadre institutionnel du pays

La constitution et les garanties constitutionnelles. - La souveraineté (pouvoir dans l'Etat) et les organes qui l'exercent. - Théorie budgétaire et finances de l'Etat. - Théorie des traités internationaux et organisations internationales.

Droit civil

- Introduction.

Le droit objectif : les principales branches du droit, les sources du droit. - Les droits subjectifs : les droits extra-patrimoniaux, les droits patrimoniaux. - Les personnes : les personnes physiques, les personnes morales, l'appartenance et l'exercice des droits. - Faits juridiques.

- L'organisation judiciaire du Luxembourg.

Les juridictions ordinaires ou judiciaires : les justices de Paix, les tribunaux d'arrondissement, la Cour Supérieure de Justice, la Cour d'Assises. -

- Le mariage.
Mariage et état d'époux. - Divorce et séparation de corps.
- Les obligations.
Sources des obligations : la responsabilité civile délictuelle et quasi-délictuelle, les contrats, preuve des obligations, extinction des obligations, la cession de créance.
- Les sûretés.
Sûretés personnelles : solidarité, cautionnement. - Sûretés réelles : gages, hypothèque, privilèges.
- Les biens.
Droits réels et droits de créance. - La propriété. - Le démembrement de la propriété.
- Les successions.
La succession ab intestat. - La succession testamentaire.

Eléments de technique bancaire

- Le système bancaire : aperçu sur l'activité des banques, le rôle de la banque dans l'économie, les principaux types de systèmes bancaires, l'organisation bancaire, structures et particularités de la place financière de Luxembourg, environnement institutionnel.
- La banque et les monnaies : la monnaie fiduciaire, la monnaie scripturale, la création de monnaie par les banques.
- Les services bancaires : les comptes, les opérations de crédit, les opérations sur titres, le change.
- Concepts et terminologie bancaires : les dates, les bases, les taux de référence, les unités de comptes.

Fiscalité générale

Les impôts directs. - Les impôts indirects. - L'assiette, la liquidation et de recouvrement des impôts. - Le contentieux.

Eléments de droit pour informaticiens

Introduction générale au droit. - Droit du contrat et du copyright. - Législation sur la protection des données nominatives dans les traitements informatiques.

Comptabilité et informatique

Principes comptables généraux : dans l'optique des systèmes comptables, dans l'optique de la doctrine comptable, dans l'optique de fichiers. - Présentation d'un programme standard de gestion de fichiers sur micro-ordinateurs. - Réalisation d'un programme de comptabilité en dBASE II. - Utilisation du programme de comptabilité : exercices de comptabilisation d'écritures, la comptabilité analytique, notions sur les ratios.

Technologies de la micro-informatique

Codage et séquences de contrôle en micro-informatique. - Etude d'un micro-ordinateur. - Les nouvelles technologies de stockage d'information. - Etude d'un réseau local micro-informatique. - Sujets d'actualité micro-informatique.

Méthodologie de la programmation

Cours théorique

Concepts de base : outils et primitives d'un système de programmation séquentiel illustrés par le type de données "entier". - Enrichissement des types de données : réels, booléens, caractères, chaînes de caractères ; intervalles, énumérations ; tableaux, enregistrements. - Les procédures et la programmation structurée : technique du sous-programme ; récursivité. - Structures de données abstraites : pointeurs ; piles, listes linéaires, séquences, queues, arbres ; algorithmes classiques.

Travaux dirigés

Etude du langage algorithmique PASCAL avec exercices pratiques sur le cours théorique.

Langage de programmation de gestion (COBOL)

Etude des bases du langage COBOL (NUCLEUS). - Les tableaux. - Les fichiers. - Le tri. - Les sous-programmes. - Les outils de mise au point d'un programme.

Systèmes d'exploitation micro-informatiques

Introduction. - Du microprocesseur au microordinateur. - MS-DOS : commandes, utilitaires ; structures fichiers. - CP/M : commandes, utilitaires ; organisation interne. - Unix : file system ; commandes, utilitaires ; langage de commande ("Shell").

Analyse et conception (I)

Etude d'une méthode de conception et d'analyse : MERISE. - Description des objets. - Description des flux. - Description des fonctions. - Exercices de synthèse.

Techniques d'expression et de communication

- Pratique du langage des affaires : allemand.
 - Pratique du langage des affaires : anglais.
- Entraînement à l'expression écrite. - Entraînement à l'expression orale.

Techniques de management

Conduite d'un entretien individuel. - Conduite d'une réunion. - Conduite d'une négociation. - Commandement. - Délégation. - Contrôle. - Appréciation des subordonnés. - Formation des subor-

donnés. - Créativité. - Maîtrise du stress. - Gestion du temps. - Gestion de l'espace. - Méthodologie. - Leadership et monde contemporain.

Stratégie et structures

Recherche de la mission et des objectifs à poursuivre par l'organisation. - Recherche des moyens pour atteindre les objectifs avec le maximum de satisfaction et un minimum de ressources humaines et matérielles. - Synthèse sous forme d'exercices et d'études de cas.

Relations économiques internationales

Notions de base : contrainte extérieure, compétitivité, libre-échange, sous-développement.

Gestion financière

Contenu de la gestion financière. - La gestion financière du crédit clients. - La gestion des crédits bancaires. - La gestion de trésorerie. - Le coût des capitaux. - Le choix des investissements. - La gestion prévisionnelle. - Le prix de revient.

Droit économique (national et international)

Droit économique national

Droit des sociétés. - Droit de la faillite. - Actes de commerce. - Effets de commerce. - Autorisation de commerce. - Législation sur les prix. - Droit d'établissement. - Droit de la concurrence. - Droits intellectuels. - Loi cadre pour l'industrie. - Loi cadre pour les classes moyennes. - SNCI. - Le contrat fiduciaire.

Droit économique international

Conventions d'euro-crédits. - Garanties internationales.

Droit social

La sécurité sociale : financement, affiliation, cotisations, assurances contre les accidents, assurance contre la maladie, assurance contre la vieillesse. - Le droit du travail : contrat de travail, conventions collectives, conditions de travail, contentieux.

Fiscalité internationale

Le traitement fiscal des résidents et des non résidents
- à défaut de convention
- en présence de conventions
tendant à éviter la double imposition.

Marketing

- Introduction au marketing
Etude du marché : les marchés, l'environnement, la segmentation des marchés, l'étude quantitative du marché, l'étude qualitative du marché, la recherche marketing.
- Programme marketing : le "marketing mix", les produits, les prix, la distribution, la publicité, la vente.
- Technique de l'enquête
Le questionnaire. - L'enquête : étapes d'une enquête par questionnaire, définition de l'enquête, univers de l'enquête, réalisation matérielle de l'enquête, résultats de l'enquête.

Technique des assurances

Introduction et définitions. - Le droit des assurances. - Les entreprises d'assurances. - Les assurances de choses. - Les assurances de responsabilité civile. - Les assurances automobiles. - Les assurances de personnes.

Comptabilité bancaire

Définition et organisation. - La surveillance des établissements. - Origine des moyens de travail. - Les crédits. - Les opérations sur valeurs mobilières. - Les moyens de placement. - Les opérations en devises. - Les opérations fiduciaires. - Les "futures". - Prestations de services. - Les frais d'exploitation. - Le calcul des intérêts et des commissions. - Les amortissements et l'aide fiscale à l'investissement. - Les provisions. - Les aspects fiscaux. - Les coefficients. - Analyse du bilan détaillé d'une banque. - Analyse du compte de profits et pertes détaillé d'une banque. - Description des autres situations financières. - Exemple pratique en matière de bilan et de compte de profits et pertes. - Quelques commentaires sur la 4e directive européenne relative aux comptes annuels des banques.

Crédits nationaux et internationaux

Les critères généraux d'allocation de crédit. - La solvabilité personnelle. - La solvabilité matérielle. - Les formes de crédit (sur le plan national). - Le leasing. - La factoring. - La durée du crédit. - Les garanties. - La révision des crédits. - Analyse de bilan. - Les crédits internationaux.

Moyens de paiement et de change

Le virement. - Le chèque. - Les effets de commerce. - Le crédit documentaire (partie pratique). - L'encaissement documentaire. - La réglementation des changes. - Le change. - Les marchés. -

Les opérations et le cambisme. - Les risques de change. - Les moyens de paiement du futur.

Titres

Caractéristiques générales. - Les obligations. - Les actions. - Les fonds de placement. - La bourse. - Les opérations sur titres. - Le marché à options (put/call). - Les euro-obligations. - Notions sur la gestion de portefeuille.

Financement du commerce extérieur et assurance-crédit

Introduction aux opérations du commerce extérieur. - Financement des opérations du commerce extérieur. - Risques liés aux opérations du commerce extérieur. - Assurance-crédit. - Développements récents : consolidations, compensation.

Réglementation de la place financière

Réglementation bancaire. - Réglementation des valeurs mobilières. - Organisation monétaire et réglementation des changes.

Audit interne et externe

- La notion du contrôle interne : définition du contrôle interne par ses objectifs, définition du contrôle interne comptable par son contenu.
- La mise en oeuvre de l'évaluation du contrôle interne : description des systèmes et des procédures, confirmation de la compréhension du système, première évaluation du contrôle interne, confirmation de l'application du système, l'évaluation définitive du contrôle interne dans la petite entreprise.
- Le contrôle externe : cadre juridique dans lequel s'exerce le contrôle externe, les normes de contrôle, établissement d'un programme de révision, justificatifs et échantillonnage, le rapport de révision, le rapport détaillé, la lettre de recom-

mandations comme outil d'améliorer pour la Direction de perfectionner les systèmes de contrôle interne.

Contrôle de gestion

La prévision. - La budgétisation. - Le contrôle budgétaire.

Filiales et participations

Généralités. - La méthode de mise en équivalence. - La consolidation. - Principes et méthodes de l'intégration globale. - La Septième Directive Communautaire. - Notes aux états financiers consolidés.

Audit informatique

Le contrôle interne en milieu informatisé : caractéristiques générales, rappels typologiques des contrôles en milieu manuel, le dispositif de contrôle interne en milieu informatisé, les contrôles généraux informatique. - L'évaluation du contrôle interne en milieu informatisé : démarche générale, description des procédures et systèmes, vérification de l'existence des procédures et systèmes comptables, identification des forces et faiblesses de principe, élaboration de la stratégie de révision, le rapport de contrôle interne. - Techniques automatisées de révision : les techniques de contrôle de conformité et des transactions, les techniques de contrôle des comptes.

Evaluation des titres et des entreprises

Les différentes sortes de titres (actions ordinaires, action privilégiées, parts de fondateurs, ...). - L'évaluation des titres : valeur comptable ou valeur intrinsèque, valeur de rendement, valeur d'usage, valeur de liquidation, valeur boursière, différentes valeurs de capitalisation, valeur à neuf, valeur d'assurance, valeur potentielle, modes fiscaux d'évaluation des titres, autres

déterminations de valeurs. - Synthèse.

Fiscalité approfondie

Principes d'évaluation, règles d'évaluation, définition de certaines valeurs, les règles d'amortissement, évaluation en cas de création d'une entreprise, évaluation en cas de changement de structure, divergences entre les règles d'évaluation du droit commercial et celles du droit fiscal : conséquence au niveau fiscal, évaluation des apports et des prélèvements, les réserves non découvertes, apports en société et transformations.

Mathématiques appliquées à l'informatique

Logique : propositions et prédicats, logique du premier ordre. - Introduction à l'algèbre des relations. - Introduction aux langages, grammaires et automates. - Eléments de théorie des programmes : invariance, principe de récurrence, principe d'induction généralisée, récursivité, vérification des programmes. - Arbres, listes et piles. - Graphes. - Compléments de statistiques et théorie des probabilités : génération de nombreux pseudo-aléatoires et de distributions, méthodes de Monte-Carlo et simulation, éléments analyse de données, utilisation des possibilités de SPSS.

Technologies de l'information

Concepts de base et architecture des ordinateurs puissants. - Représentation interne des caractères, systèmes de numérotation et formats. - Organisation interne de l'unité centrale. - Le mécanisme des interruptions et des entrées/sorties. - Le concept de canal et les différents types de canaux. - Principes de fonctionnement du dialogue canal/unité de contrôle/unité périphérique. - Les unités périphériques. - Organisation physique des données et fichiers.

Systemes d'exploitation

Introduction et concepts de base. - Etude des processus. - Gestion de la mémoire. - Allocation des ressources. - Système de fichiers. Etude de cas. - Introduction au JCL IBM.

Organisation informatique

Introduction : mission, rôle et organisation générale d'un centre informatique. - La gestion des clients et des applications. - La gestion des travaux. - La gestion de l'information. - La gestion des projets d'applications. - La gestion des équipements et des logiciels système. - La gestion des services info-centre. - La gestion de la qualité et des performances. La gestion financière. - La gestion de la sécurité. - La gestion du personnel. - Gestion des bâtiments et des locaux.

Analyse et conception de systèmes d'information

Les systèmes. - Le modèle des données. - Le modèle des traitements. - La démarche de l'analyse. - Exemple de synthèse : la gestion d'une bibliothèque. - Etude préalable. - Etude de faisabilité. Analyse fonctionnelle. - Design. - Réalisation. - Mise en oeuvre. - Interaction homme-machine. - Calcul des configurations matérielles. Modèles complexes de données. - Gestion de projets. - Le dialogue avec l'utilisateur. - Les outils de spécification et de conception. - Création de logiciels réutilisables. - Conception de systèmes interactifs. - Fiabilité des systèmes. - Evaluation des logiciels. - Les méthodes de vérification d'un logiciel. - La formation des utilisateurs.

Bases de données

L'approche "base de données" en comparaison avec l'approche traditionnelle de conception des fichiers. - Fondements mathématiques des bases de données et conception de systèmes d'information. -

Description des différentes méthodes d'organisation : organisation hiérarchique, organisation en réseau, organisation relationnelle, structures logiques, physiques, dictionnaire de données. - Etude de différents systèmes de gestion de bases de données. - Programmation d'applications (sous SQL par exemple). - Bases de données documentaires et principaux logiciels de recherche documentaire.

Téléinformatique et télématique

Concepts de base : modes de communication, protocoles de ligne, architecture de réseau, réseaux publics et privés, réseaux locaux, circuits permanents, commutés, virtuels, télématique et nouveaux médias. - Equipements de télétraitement : contrôleurs de lignes, modems, concentrateurs, terminaux et postes de travail. - Logiciels de télétraitement : méthodes d'accès, logiciels de gestion de réseaux, moniteurs de télétraitement. - Programmation d'applications en temps réel : étude d'un langage de programmation de télétraitement, conception et programmation de petites applications transactionnelles.

Etude de cas et projets informatiques

Etude, conception et réalisation d'une application informatique de gestion.

Département des Lettres et des Sciences humaines

Le Département des Lettres et des Sciences humaines comprend:

- a) une section de philosophie et de psychologie,
- b) une section de philologie classique,
- c) une section de lettres romanes: français, italien, espagnol,
- d) une section de lettres allemandes,
- e) une section de lettres anglaises,
- f) une section d'histoire,
- g) une section de géographie.

Les cours du Département s'adressent surtout aux étudiants qui se destinent au professorat de l'enseignement secondaire.

Les cours du Département sont également ouverts à des étudiants libres.

Le nombre des heures de cours hebdomadaires est de 15 en moyenne. Une partie importante en est réservée aux travaux dirigés et pratiques, aux séminaires etc. L'étudiant consacra environ deux tiers des leçons à sa première spécialité (section dans laquelle

il s'inscrit). En réservant les heures qui restent à une seule discipline, il se décide pratiquement pour une deuxième spécialité. Il peut aussi répartir ces heures sur deux disciplines différentes selon le pays où il entend continuer ses études. Les indications nécessaires lui seront fournies lors de la journée d'information, au début de la rentrée.

Les études sont sanctionnées par des travaux faits en cours d'année et des épreuves écrites et orales à la fin de chaque semestre.

Aux candidats qui ont accompli leurs études avec succès, il est délivré un Certificat d'Etudes Littéraires et de Sciences Humaines.

Les étudiants souhaitant poursuivre leurs études de géographie en Belgique sont tenus de s'inscrire au Département des Sciences.

Les étudiants doivent se conformer aux articles 4, 5 et 6 du règlement grand-ducal du 23 avril 1981 concernant la formation scientifique et pédagogique et les conditions de nomination des professeurs de l'enseignement secondaire.

"Art. 4. Au cours du premier semestre de ses études de niveau universitaire, tout étudiant notifiera au Ministre de l'Education Nationale la ou les disciplines qu'il étudie et la sanction des études qu'il prépare.

"Un accusé de réception est délivré par le Ministre de l'Education Nationale en réponse à cette notification.

"La même notification sera faite, avec indication du résultat des études accomplies, au début de chacune des années universitaires suivantes.

"Art. 5. Le Ministre de l'Education Nationale publie, à la fin de chaque année scolaire, les statistiques concernant le nombre des étudiants, groupés par disciplines et par années d'études.

"Art. 6. Les étudiants accomplissent, au cours des deuxième, troisième ou quatrième semestres de leurs études de niveau universitaire, un stage d'orientation dans un établissement d'enseignement postprimaire du pays, à désigner par le Ministre de l'Education Nationale.

...

"La durée du stage est de deux semaines au moins; il peut être accompli en périodes d'une semaine.

"A la fin du stage, un avis d'orientation professionnelle est donné à l'étudiant par le responsable du stage de l'établissement..."

Pour les étudiants du Département des Lettres et des Sciences humaines, ce stage est organisé à la fin du premier semestre.

ÉQUIVALENCES

En vertu d'équivalences, les détenteurs du Certificat d'Etudes Littéraires et de Sciences Humaines peuvent s'inscrire en deuxième année aux universités étrangères.

En France, bien que l'attribution des équivalences, d'après la nouvelle législation française, relève des universités elles-mêmes, les détenteurs du Certificat d'Etudes Littéraires ne devraient pas trouver de difficulté à se faire inscrire en deuxième année du premier cycle des universités françaises.

En Belgique, l'équivalence d'une première année d'études universitaires est accordée par les arrêtés du 29 septembre 1969 et du 1^{er} octobre 1973.

En Grande-Bretagne, les étudiants des Cours Universitaires sont admissibles en première année du 'degree course' d'une durée de trois ans préparant le 'Bachelor of Arts degree'.

Un échange d'étudiants entre l'Université de Londres (Goldsmiths' College) et le Centre Universitaire permet à un certain nombre d'étudiants d'anglais des Cours Universitaires de poursuivre leurs études à Londres.

Les détenteurs du Certificat d'Etudes Littéraires et de Sciences humaines sont admis en deuxième année des Universités d'Aberdeen et de Stirling.

Selon les besoins, des accords similaires pourront être négociés avec d'autres universités dont le 'degree course' comporte une durée de quatre ans.

En République Fédérale d'Allemagne, les Cours Universitaires sont reconnus comme première année universitaire par les 'Kultusministerien' des différents 'Länder' depuis 1969. Pour faciliter l'intégration

des étudiants en deuxième année, des accords ont été signés avec les universités de Bonn, Fribourg en Br., Heidelberg, Münster, Sarrebruck, Trèves et Tübingen. Des accords similaires peuvent être conclus avec d'autres universités auxquelles les étudiants désiraient continuer leurs études.

En Autriche, les étudiants des Cours Universitaires peuvent s'inscrire en deuxième année de toutes les universités (Verordnung des Bundesministers für Wissenschaft und Forschung vom 14. März 1974).

En Suisse, les détenteurs du Certificat d'Etudes Littéraires et de Sciences Humaines sont admis en deuxième année de l'Université de Fribourg.

En Italie, les détenteurs du Certificat d'Etudes Littéraires et de Sciences Humaines sont admis en deuxième année de l'Université d'Urbino.

Au Canada, les détenteurs du Certificat d'Etudes Littéraires et de Sciences Humaines sont admis en deuxième année de l'Université Laval à Québec.

CORPS ENSEIGNANT

Enseignants Luxembourgeois

- MM. Raymond BAUSTERT (français), chargé d'enseignement
Paul BISDORFF (histoire), chargé de cours
Joseph BOGGIANI (italien), chargé d'enseignement
- Mme Marthe BREISTROFF-WIDONG (espagnol), professeur
- M. Jean-Pierre CAMPILL (anglais), professeur
- Mme Marion COLAS-BLAISE (français), assistante
- MM. Claude CONTER (français), professeur
Adriano DE LUCA (italien), chargé d'enseignement
Georges GOEDERT (philosophie), professeur
Joseph GROBEN (allemand), professeur
Emile HAAG (histoire), chargé de cours
Jean-Paul HARPES (philosophie), professeur
Ben HEYART (histoire de l'art), chargé de cours
Fernand HOFFMANN (allemand), professeur
Lucien KAYSER (français), professeur
Pierre KERBER (philologie classique), chargé d'enseignement
Pierre KILL (français), professeur
Robert KOCH (philologie classique), chargé de cours
Joseph KOHNEN (allemand), professeur
Jean-Paul LEHNERS (histoire), chargé d'enseignement
Paul MAAS (allemand), chargé d'enseignement
Paul MARGUE (histoire), professeur
Ed MAROLDT (allemand), assistant
Armand MICHAUX (anglais), professeur
Joseph MOLITOR (géographie), professeur
- Mme Christiane PHILLIPS-HEIM (anglais), chargée de cours
- MM. Othon SCHOLER (philologie classique), chargé de cours
Jean SCHROEDER (histoire), professeur
- Mme Marie-Thérèse SCHROEDER-HARTMANN (anglais), professeur,
administrateur du département
- MM. Joseph-Jules SIMON (anglais), professeur
Ferdinand STOLL (français), chargé de cours

MM. Alex STORONI (géographie), chargé de cours
Gaston THOMA (philosophie), professeur
Gilbert TRAUSSCH (histoire), professeur
Edmond WAGNER (philosophie), professeur
René WELTER (français), chargé d'enseignement
Georges WIRTGEN (psychologie), professeur
Edouard WOLTER (philologie classique), chargé d'enseignement

Enseignants étrangers

MM. Roberto BARRERA y VIDAL (espagnol), professeur à l'Université de Liège
Charles CHRISTIANS (géographie), professeur à l'Université de Liège
Bernard COMBETTES (français), maître-assistant à l'Université de Nancy
Hugo DYSERINCK (français), professeur à l'Université d'Aix-la-Chapelle
Jean-Marie GEHRING (géographie), maître-assistant à l'Université de Metz
Jean-Joël GRIESBECK (français), assistant agrégé à l'Université de Metz
Wolfgang KÜHLWEIN (anglais), professeur à l'Université de Trèves
Jean-Louis KUPPER (histoire), maître de conférences à l'Université de Liège
Mme Anne-Marie MAIRE-REISACHER (italien), maître-assistant à l'Université de Strasbourg
MM. Juan PENELLA-ROMA (espagnol), maître de conférences à l'Université de Liège
Roger PETIT (histoire), conservateur des archives du Royaume de Belgique à Arlon
Hans-Dieter PETTO (allemand), Akademischer Oberrat an der Universität des Saarlandes
Claude SAINT-DIZIER (géographie), maître-assistant à l'Université de Metz

MM. Hans-Joachim SOLMS (allemand), membre d'un groupe de travail de
l'Université de Bonn
Louis VAX (philosophie), professeur à l'Université de Nancy
Horst WAGNER (français), Akademischer Direktor an der Univer-
sität des Saarlandes
Klaus-Peter WEGERA (allemand), Privatdozent an der Universität
Bonn
Herbert ZEMAN (allemand), professeur à l'Université de Vienne
Claude ZOPPIS (anglais), maître-assistant à l'Université de
Nancy

P R O G R A M M E S
=====

SECTION DE PHILOSOPHIE ET DE PSYCHOLOGIE

PHILOSOPHIE

Premier semestre:

1) Histoire de la philosophie

(2 heures par semaine)

Introduction à la philosophie de l'époque classique.

1. Les courants rationalistes continentaux (de Descartes à Spinoza, Leibniz et Wolff)
2. Les courants empiristes (de Locke à Condillac et à Hume). En particulier: Locke, Hume et la philosophie des lumières.
3. La philosophie française à l'époque des lumières.
4. Permanence de courants philosophiques traditionnels, ouverture sur des problèmes nouveaux.

On insistera, particulièrement, sur les thèmes suivants:

- Raison et expérience, raison critique
- Connaissance scientifique et métaphysique
- Origine et nature du langage, langage et connaissance
- Statut de l'homme, du monde, de l'absolu
- Liberté et nécessité, causalité
- Les débuts de la philosophie de l'histoire
- Statut de la société civile

2) Ethique et philosophie des valeurs

(2 heures par semaine)

Kant: 'Grundlegung zur Metaphysik der Sitten'.

Lecture et explication du texte kantien. Introduction à l'éthique.

- Le problème de la justification des normes.
- Les trois niveaux de l'enquête kantienne. La méthode de Kant.
- Premier niveau de l'enquête: Analyse des caractéristiques de la morale préphilosophique. Le principe de la morale.
- Deuxième niveau de l'enquête: Les problèmes soulevés par l'établissement d'un principe éthique suprême. La notion de rationalité. Rationalité et morale. La double fonction fondatrice et orientatrice du principe kantien. Les cinq formulations du principe. Les critères d'appréciation des maximes morales. Le problème de l'universalisabilité en éthique. Kant et le principe de l'universalisabilité. La fertilité de l'éthique kantienne. Son incidence sur la vie sociale et politique.
- Le troisième niveau de l'enquête: Ethique et liberté.
- Retour au problème de la justification des normes. Esquisse d'une solution.

3) Théorie de la connaissance

(2 heures par semaine)

1. L'analyse phénoménologique de la connaissance et les apories qu'elle dégage.
2. Réponses historiques
 - L'évidence et le scepticisme
 - Le réalisme et l'idéalisme
 - Kant, synthèse du rationalisme et de l'empirisme
3. Attitudes contemporaines
 - L'empirisme logique
 - Le réalisme critique et le rationalisme contemporain
 - Gérold Prauss et le prolongement idéaliste du kantisme
 - La théorie évolutionniste de la connaissance (K. Lorenz, Popper, Albert, Piaget)

4. La vérité et l'erreur

(notamment: la théorie de la correspondance, la théorie sé-
mantique, la théorie de la cohérence).

4) Lecture de textes philosophiques

(2 heures par semaine)

1. De analogia secundum Thomae Aquinatis Summam Theologicam
(I q.13 a. 1-12)

Le texte sera traduit en français au fur et à mesure de la
lecture.

2. Hegel: Herrschaft und Knechtschaft (Phänomenologie des
Geistes, principalement les pages 141-150 de l'Ed. Meiner).

5) Logique

(2 heures par semaine)

Le programme définitif sera établi en accord avec les étudiants
que cette discipline intéresse (philosophes, linguistes ...)
Ce qui suit est donné à titre indicatif.

- Langues naturelles et langues formalisées - Langue et méta-
langue - Autonymie - "Selbstanwendung"
- Psychologisme et antipsychologisme
- Logique philosophique et logique mathématique
- Paradoxes (du menteur, du barbier, du bibliothécaire, de
Berry, de Russell...)
- Logique traditionnelle et logique contemporaine
- Syllogistique
- Le calcul propositionnel.

6) Philosophie sociale

(2 heures par semaine)

Platon: La philosophie et la Cité parfaite. Introduction.
Lecture du Livre VII de la "République".

Deuxième semestre:

1) Histoire de la philosophie

(2 heures par semaine)

Introduction à la philosophie de l'époque classique.

(Deuxième partie)

2) Théorie de la connaissance

(2 heures par semaine)

Problèmes de méthodologie des sciences.

La théorie scientifique.

1. L'explication scientifique. Modèles et illustrations.

2. La théorie physique:

- La formation des concepts et des théories;
- Principes, lois, théories (leur statut épistémologique);
- Le problème de la signification empirique: langue empirique, langue théorique et interprétation partielle des théories; confirmation et réfutation (Carnap, Popper);
- Déterminisme, indéterminisme et finalité; le problème de l'induction;
- Analyse épistémologique de certaines théories: le mécanisme classique, la relativité, le néodarwinisme;
- Les 'révolutions' scientifiques (Popper, Kuhn, etc.)

3. Les fondements théoriques des sciences historiques:

- Expliquer et comprendre;
- La problématique des 'théories historiques';
- L'interprétation et le soi-disant 'cercle herméneutique';
- L'explication 'rationnelle' en histoire et ses problèmes.

3) Lecture de textes philosophiques

(2 heures par semaine)

Aspects philosophiques de l'intuitionnisme

1. Essai d'une définition

2. Les sources de l'intuitionnisme

Les textes à lire seront mis à la disposition des étudiants par le titulaire.

4) Logique

(2 heures par semaine)

- Axiomes, postulats, théorèmes, métathéorèmes
- Axiomatisation du calcul propositionnel
- Le calcul des prédicats
- Dédution naturelle en logique propositionnelle et en logique des prédicats
- Notions de philosophie des mathématiques (l'infini - l'axiome du choix - logicisme, intuitionnisme ...)

5) Philosophie sociale

(2 heures par semaine)

Nietzsche: Zum Thema "Demokratie". Einführung. Lektüre ausgewählter Texte.

PSYCHOLOGIE

Premier semestre:

1) Introduction à la psychologie de l'éducation

(2 heures par semaine)

1. Définition et méthodes
2. L'apprentissage: les théories, la motivation et le renforcement, l'oubli et la rétention, le transfert.
3. Méthodes d'enseignement: l'enseignement programmé, l'enseignement par groupes.

2) Introduction à la psychologie de l'adolescence

(2 heures par semaine)

Caractéristiques physiques et psychiques des adolescents, le développement des fonctions cognitives et affectives au cours de l'adolescence, l'adolescent et la société.

Deuxième semestre:

Introduction à la psychologie de l'éducation (suite)

(2 heures par semaine)

1. La détermination des objectifs de l'enseignement et l'évaluation de l'acquis scolaire.
2. L'aspect social du processus éducatif: les interactions entre le maître et les élèves, les styles d'enseignement.

SECTION DE PHILOGIE CLASSIQUE

LATIN

Premier semestre:

- 1) La Philosophie du "Modus in Rebus" dans l'oeuvre de Horace
(2 heures par semaine)
- 2) Le rêve de Scipion
(2 heures par semaine)
Le rêve de Scipion (une vision cosmologique du premier siècle avant J.-Chr.) et autres textes philosophiques de Cicéron.
- 3) Horace: Oeuvres poétiques
(2 heures par semaine)
- 4) Grammaire latine classique
(2 heures par semaine)
- 5) L'élégie romaine
(1 heure par semaine)
- 6) Lucrèce
(2 heures par semaine)

Deuxième semestre:

- 1) La Philosophie du "Modus in Rebus" dans l'oeuvre de Horace
(2 heures par semaine)
- 2) L'univers des atomes
(2 heures par semaine)
Anthologie de textes en poésie et en prose qui traitent de la conception atomistique de l'univers.

- 3) Du latin au français
(2 heures par semaine)
- 4) Les types humains de la comédie romaine
(2 heures par semaine)
- 5) Sénèque: Phèdre
(2 heures par semaine)
- 6) Tacite
(2 heures par semaine)

Premier et deuxième semestres:

Initiation au latin

(3 ou 4 heures par semaine)

Cours destiné aux étudiants détenteurs de l'examen de fin d'études secondaires, section moderne.

Initiation accélérée à la morphologie et à la syntaxe du latin à partir de textes d'auteurs latins. Introduction à la structure de la langue latine, à l'étude de l'ancien français et à la civilisation de l'Antiquité.

GREC

Premier et deuxième semestres:

Initiation au grec

(3 heures par semaine)

Cours d'initiation accélérée et approfondie à la morphologie, à la syntaxe et au vocabulaire de la langue grecque classique à partir d'exercices et de textes de base présentés dans le manuel cité plus loin; des textes d'auteurs (ainsi que les vocabulaires) sont distribués sur photocopies.

Le cours constitue en même temps une première introduction à l'étude de la civilisation grecque. - Il est donné en français.

Manuel: H. Holtermann, *Ianua Linguae Graecae A.* Verlag Vandenhoeck u. Ruprecht, Göttingen. ISBN 3.525.72079.3

Grammaires de référence:

A. Kaegi, *Kurzgefasste Griechische Schulgrammatik.* Verlag Weidmann. ISBN 3.296.70100.1

A. Kaegi, *Repetitionstabellen zur Kurzgefassten Griechischen Schulgrammatik.* Verlag Weidmann.

Pour les étudiants qui ne liraient pas l'allemand:

E. Ragon, A. Dain, etc., *Grammaire grecque.* J. de Gigord, Paris

Un cours de grec pour étudiants avancés sera donné au cas où des étudiants ayant fait des études de grec au lycée s'inscriraient à la section de philologie classique, ou compteraient s'inscrire en section de Lettres classiques à une université française.

SECTION DE LETTRES ROMANES

FRANÇAIS

Premier semestre:

- 1) Le poème en prose
(2 heures par semaine)
Le poème en prose au 19^e siècle

- 2) Le roman et le théâtre depuis 1945
(2 heures par semaine)

- 3) Le siècle des lumières et le préromantisme
(2 heures par semaine)

- 4) La littérature et le réel
(2 heures par semaine)
Les débuts littéraires de Gustave Flaubert. -
Oeuvre à étudier: Flaubert, L'Education Sentimentale, première
version (1845) (Garnier-Flammarion n° 339)

- 5) Histoire de la littérature française des 16^e et 17^e siècles
(2 heures par semaine)
16^e siècle:
- Renaissance et Humanisme: définition des notions
- Aspects de la pensée humaniste
- Etude de textes du 16^e siècle dans l'optique de l'humanisme
17^e siècle:
- Le Classicisme: histoire du mot
- Deux thèmes classiques: Raison et Nature / Considérations sur
l'"honnête homme".
- Application à une oeuvre du 17^e siècle

- 6) Initiation à la littérature comparée
(2 heures par semaine)

7) Linguistique française

(2 heures par semaine)

Éléments de linguistique générale. Qu'est-ce qu'une langue? La forme et le sens. Langue parlée, langue écrite. Le découpage en unités.

8) Einführung in das Studium der Romanistik

(2 heures par semaine)

Bibliographie, Bücherkunde, Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens, Grundbegriffe der Sprach- und Literaturwissenschaft, Geschichte und Methoden der Romanistik.

Deuxième semestre:

1) Poésie contemporaine

(2 heures par semaine)

René Char, Les Feuilletts d'Hypnos, ou La Poésie au Front

2) Les tendances de la critique littéraire en France

(2 heures par semaine)

3) Etude approfondie d'oeuvres marquantes de la littérature française du 20e siècle

(2 heures par semaine)

4) Etude approfondie d'oeuvres marquantes du 18e siècle

(2 heures par semaine)

5) Etude approfondie d'oeuvres marquantes des 16e et 17e siècles

(2 heures par semaine)

6) Aspects du romantisme français

(2 heures par semaine)

7) Linguistique française

(2 heures par semaine)

Linguistique française: les parties du discours; la phrase; le verbe; analyse grammaticale; étude du vocabulaire; stylistique; les niveaux de langue; les genres.

8) Linguistique appliquée

(2 heures par semaine)

L'évolution du français moderne et contemporain. Approche sociolinguistique.

La traduction: aspects théoriques, exercices pratiques.

ITALIEN

Premier semestre:

- 1) Linguistique et/ou sémiotique
(2 heures par semaine)
- 2) Littérature du 19e siècle
(2 heures par semaine)
Il verismo
- 3) Aspects de la civilisation italienne contemporaine
(2 heures par semaine)
Contexte politique et économique, évolution des mentalités, les lettres et les arts.
- 4) L'humour dans le roman italien au 20e siècle
(2 heures par semaine)

Deuxième semestre:

- 1) Linguistique et/ou sémiotique
(1 heure par semaine)
- 2) Littérature du 20e siècle
(2 heures par semaine)
Il fantastico
- 3) Aspects de la civilisation italienne contemporaine
(2 heures par semaine)
- 4) Le théâtre romantique en Italie à l'époque des premiers mouvements en faveur de l'Unité
(2 heures par semaine)

ESPAGNOL

Premier semestre:

- 1) Langue contemporaine, thèmes et versions
(2 heures par semaine)
- 2) Histoire de la langue
(2 heures par semaine)
Phonétique et morphosyntaxe
- 3) Littérature des Siècles d'Or
(2 heures par semaine)
- 4) Littérature hispano-américaine
(2 heures par semaine)
Perú: Mario Vargas Llosa

Deuxième semestre:

- 1) Histoire de la langue
(2 heures par semaine)
Phonétique et morphosyntaxe
- 2) Littérature des Siècles d'Or
(2 heures par semaine)
- 3) Littérature des 18e et 19e siècles
(2 heures par semaine)
- 4) Littérature du 20e siècle
(2 heures par semaine)
Generación del 98
Modernismo
Novelo: Delibes

SECTION DE LETTRES ALLEMANDES

Premier semestre:

1) Einführung in die Sprachwissenschaft

(2 heures par semaine)

(unter besonderer Berücksichtigung der neuhochdeutschen Sprache)
Sprachwissenschaftliche Grundbegriffe; Methodenlehre; synchrone vs. diachronische Sprachbetrachtung. Sprache im kommunikationstheoretischen Modell; "langue" und "parole"; Sprache als Zeichensystem. Sprachliche Variationen; Sprache und Gesellschaft. Strukturen der deutschen Sprache der Gegenwart (Schwerpunkt: Syntax).

Manuel recommandé:

Heidrun Pelz, Linguistik für Anfänger. Hamburg 5. Aufl. 1982

2) Einführung in das Mittelhochdeutsche

(2 heures par semaine)

Zeitliche und räumliche Gliederung. Knapper Überblick über die mittelhochdeutsche Literatur (1170-1250). System der mittelhochdeutschen Laute und Formen. Vom Mittelhochdeutschen zum Neuhochdeutschen: Lautwandel, Formenwandel, Wandlung der sprachlichen Inhalte, die wichtigsten Phänomene der mittelhochdeutschen Syntax.

3) Einführung in das Studium der Germanistik

(2 heures par semaine)

Bibliographie, Bücherkunde, Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens, Grundbegriffe der Literaturwissenschaft, Geschichte und Methoden der Germanistik.

4) Die Literatur des 17. und 18. Jahrhunderts

(2 heures par semaine)

Zur Shakespeare-Rezeption in der deutschen Literatur des 18. Jahrhunderts.

5) Klassik und Romantik

(2 heures par semaine)

Die Entwicklung des deutschen Romans im Zeitalter der Klassik und der Romantik.

1. Überblick über die frühe Entwicklung der Romangattung: episch-mythische Dichtung, spätantiker Roman. Barockroman.
2. Der deutsche Roman im 18. Jahrhundert (vor Goethe). Schnabel: Insel Felsenburg. - Gellert: Leben der schwedischen Gräfin von G.^{xxx}. - Wieland: Geschichte des Agathon. - La Roche: Geschichte des Fräuleins von Sternheim.
3. Goethe: Wilhelm Meisters Lehrjahre. - Wilhelm Meisters Wanderjahre.
4. Jean-Paul: Titan
5. Hölderlin: Hyperion
6. Novalis: Heinrich von Ofterdingen
7. Eichendorff: Ahnung und Gegenwart

6) Deutsche Literatur des 19. und 20. Jahrhunderts

(2 heures par semaine)

Thomas Mann: Leben und Werk.

Eine Einführung in das Leben und Werk Thomas Manns unter besonderer Berücksichtigung der Hauptthemen seines Schaffens. Als Versuch einer "inneren Biographie" werden die Zentralthemen des Werkes von Thomas Mann (Natur und Geist; Kunst und Leben; Gesundheit und Krankheit; Ironie und Humor; Konservatismus und Progressismus; Kultur und Zivilisation; Ideologie- und Gesellschaftskritik) zur Sprache gebracht. Gleichzeitig wird das Thomas Mannsche Oeuvre in den Gesamtzusammenhang der europäischen Literatur am Ende des 19. Jahrhunderts und in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts gestellt.

Deuxième semestre:

1) Geschichte der deutschen Sprache

(2 heures par semaine)

Periodisierung des Deutschen. Indogermanische Grundlagen. Althochdeutsch; lateinische Einflüsse auf das Althochdeutsche. Mittelhochdeutsche Dichtersprache. Kodifizierung der Standardsprache. Tendenzen der Gegenwartssprache. Neben dieser kursorischen Behandlung der deutschen Sprachgeschichte werden folgende Schwerpunkte thematisiert: Deutsch vs. Latein, Mundarten vs. Einheitssprache, geschriebenes vs. gesprochenes Deutsch, Sprachwandeltheorien.

Lit.: Hans Eggers, Deutsche Sprachgeschichte Bd. I-IV (rde 185/86, 191/92, 270/71, 375).

2) Einführung in das Althochdeutsche

(2 heures par semaine)

Zeitliche und räumliche Gliederung. Sprache und Schrift. Knapper Überblick über die althochdeutschen Texte. Historische Lautlehre (Konsonantismus, Vokalismus). Historische Formenlehre (Substantiv, Pronomen, Adjektiv, Verb). Vom Althochdeutschen zum Mittelhochdeutschen: lautliche und morphologische Wandlungen.

3) Die Literatur des 17. und 18. Jahrhunderts

(2 heures par semaine)

Heinrich v. Kleist: Penthesilea. Ein Werk der Klassik?

4) Impressionismus - Expressionismus

(2 heures par semaine)

Der lyrische Symbolismus. Gedichtinterpretationen: G. Heym, G. Trakl, R.M. Rilke, H.v. Hofmannsthal, St. George, E. Laskerschüler, F. Werfel, Y. Goll.

5) Die österreichische Literatur der Gegenwart (1945 - 1985)

(2 heures par semaine)

6) Klassik und Romantik

(2 heures par semaine)

Deuxième partie.

7) Neue Sachlichkeit, Drittes Reich, Exil- und Gegenwartsliteratur

(2 heures par semaine)

8) Angewandte Linguistik

(2 heures par semaine)

1. Soziolinguistik

Die Beziehungen zwischen Sprache und Gesellschaft; Sprache als gesellschaftlicher Valorisations- bzw. Diskriminationsfaktor; Sprachregister und Sprachvarietäten; die Defizit-Theorie.

2. Kontrastiv- und Interferenzlinguistik

Probleme des Sprachkontaktes; Globale Interferenz; Transfer- und Interferenzphänomene.

3. Soziologie der Sprache

Monoglosse und Multiglosse / Monolingualismus und Multilingualismus; Spracherwerb und Sprachkontakt; Lëtzebuergesch - Hochdeutsch / Kontrastiv; Sprache und Politik; die luxemburgische Sprachsituation.

SECTION DE LETTRES ANGLAISES

Premier semestre:

1) Elizabethan and Jacobean drama

1. Tragedy: Gorboduc (Norton and Sackville); Cambyses (Preston) - extracts; The Spanish Tragedy (Kyd); Hamlet (Shakespeare); The Duchess of Malfi (Webster).
2. Comedy: Ralph Roister Doister (Udall) - extracts; Volpone (Jonson); As You Like It (Shakespeare); A Chaste Maid in Cheapside (Middleton).

Background Reading (recommended):

E.M.W. Tillyard, The Elizabethan World Picture

G.M. Trevelyan, Illustrated English Social History (vol. 2 - The Age of Shakespeare and the Stuart Period)

2. XVII and XVIII century poetry

(2 heures par semaine)

The Metaphysical Poets. - Milton's 'Paradise Lost' (excerpts) - The Augustans (Dryden, Pope, Swift).

Recommended texts:

The Metaphysical Poets, Penguin books.

Herrig-Meller-Sühnel, British and American Classical Poems, Westermann Verlag.

3) Romantic poetry

(2 heures par semaine)

The second generation of Romantic poets: convention and the quest of new values.

Close study of relevant poems by Byron, Shelley, Keats.

Recommended texts:

Byron, Poetical Works, Ed. Page Frederick and Jump John, Oxford University Press, ISBN 019 281068 5

Shelley, Poetical Works, Matthews G.M., Oxford pb., ISBN 019 281069 3

Keats, The Complete Poems, Penguin, ISBN 014 042210 2

4) Nineteenth and Twentieth Century Fiction

(2 heures par semaine)

A study of selected novels and short stories with particular reference to changing themes and techniques.

Recommended texts:

Charles Dickens, *Oliver Twist*, Penguin, ISBN 014 043 017 2

W.M. Thackeray, *Vanity Fair*, Penguin, ISBN 014 043 035 0

George Eliot, *Silas Marner*, Penguin, ISBN 014 043 030 X

Thomas Hardy, *Tess of the d'Urbervilles*, Penguin, ISBN 014 043 135 7

James Joyce, *The Dubliners*, in: James Joyce, *Dubliners and A Portrait of the Artist as a Young Man*, Macmillan, ISBN 0333 140 33 8

5) American Literature

(2 heures par semaine)

Nineteenth Century American Literature: Irving, Poe, Emerson, Thoreau, Hawthorne, Melville, Whitman and Dickinson.

The Norton Anthology of American Literature, Volume One,

W.W. Norton & Company, New York, London, ISBN 0 393 95026 3

6) English Linguistics

(2 heures par semaine)

- Linguistics and the study of English today: relationship between theoretical linguistics, applied linguistics and medieval English studies. - English as a world language. - Historical survey of objects, goals and methods of language study.
- Language, society and communication.
- Tasks and interdisciplinary framework of linguistics.
- An outline of English phonology, morphology, lexicology and syntax.
- Contributions of linguistics to foreign language learning and other applied linguistic fields.

7) Middle English

(2 heures par semaine)

An introduction to Middle English: Background, language, literature, with special reference to Chaucer ('The Canterbury Tales', 'Troilus and Criseyde') and to various selected specimens of Middle English verse and prose.

Recommended Chaucer edition:

The Works of Geoffrey Chaucer, ed. by F.N. Robinson, second edition, Oxford University Press.

8) Literary Criticism

(2 heures par semaine)

Theory and Practice

Deuxième semestre:

1) The Eighteenth Century Novel

(2 heures par semaine)

An introduction to the eighteenth century novel with a close study of relevant texts.

2) Introduction to Modern Poetry

(2 heures par semaine)

- Practical criticism of significant contemporary poems.
- The poetry of Hopkins, Yeats, Eliot.

Recommended texts:

G.M. Hopkins, Poems and Prose, Selected and edited by W.H. Gardner, Penguin, ISBN 014 0 42015 0

W.B. Yeats, Selected Poetry, Ed. Norman Jeffares, Macmillan, Pan Books, ISBN 0 330 24199 0

T.S. Eliot, Collected Poems 1909-1962, Faber pb, ISBN 0 571 10548 3

The New Poetry, Ed. A. Alvarez, Penguin, ISBN 014 042 063 0

3) American Literature

(2 heures par semaine)

Twentieth Century American Fiction: The Story-Chronicle.
Willa Cather, *My Antonia*; Sherwood Anderson, *Winesburg, Ohio*;
Ernest Hemingway, *In Our Time*; William Faulkner, *Go Down Moses*;
Eudora Welty, *The Golden Apples*.

4) English Language and Grammar

(2 heures par semaine)

A study of English through its history and in its present structure. Particularities of American English. Exercises in practical text analysis.

Recommended handbooks:

Dekeyser, Devriendt, Tops, Geukens, *Foundations of English Grammar*, INKA, Antwerp, 1984

Henry Bradley, *The Making of English*, revised by Simeon Potter, Macmillan.

C.L. Wrenn, *The English Language*, Methuen (University Paperbacks).

5) Phonetics

(2 heures par semaine)

Introduction to English Phonetics and Phonology.

6) Modern English and American Drama

(2 heures par semaine)

SECTION D'HISTOIRE

Premier semestre:

1) Styles et faits de la diplomatie européenne (1852 - 1870)

(2 heures par semaine)

Les étudiants qui fréquenteront ce cours voudront bien compléter auparavant leurs connaissances historiques en consultant au moins un des ouvrages suivants:

Andreas Hillgruber, *Bismarcks Aussenpolitik*, Rombach Hochschul Paperback, 2. Aufl. (pages 9 - 128)

Theodor Schieder, *Vom Bund zum Deutschen Reich* in: B. Gebhard, *Handbuch der deutschen Geschichte*, III, Solingen Verlag Stuttgart (existe également en livre de poche, dtv)

Pierre Renouvin, *Histoire des Relations Internationales*, tome cinquième, *Le XIXe siècle*, I. De 1815 à 1871, Editions Hachette, (pages 285-404).

2) Initiation méthodologique à l'histoire moderne et contemporaine

(2 heures par semaine)

Techniques d'analyses de textes, initiation au travail en bibliothèque, instruments de travail, bibliographie.

3) La société d'Ancien Régime en Europe occidentale

(2 heures par semaine)

4) Initiation à la civilisation médiévale

(2 heures par semaine)

1. L'Europe médiévale: aspects politiques, économiques et sociaux.

2. La question du Luxembourg dans la succession d'Henri l'Aveugle (1196)

5) Einführung in das Studium der mittelalterlichen Geschichte: Die Zeit der Karolinger

(2 heures par semaine)

SECTION DE GÉOGRAPHIE

Premier semestre:

1) Géographie physique générale

(2 heures par semaine)

1. Géomorphologie: facteurs et conditions de l'érosion dans la genèse des paysages; paysages lithologique, structural et climatique; évolution morphologique.
2. Introduction à la climatologie: géographie de la température; les mouvements de l'atmosphère; les précipitations atmosphériques.
3. Introduction à la pédologie générale.
4. Aperçu sur le globe terrestre (structure; les grands domaines géomorphologiques: continents - océans; types de relief).

Outre les documents photocopiés, on utilisera:

M. Derruau, Les formes du relief terrestre, Masson, Paris (Collection d'initiation aux études géographiques).

2) Travaux pratiques de géographie physique

(1 heure par semaine)

1. Eléments de cartographie fondamentale; analyse de photos aériennes.
2. Analyses topographique, structurale et morphologique des cartes.
3. Enseignement de terrain.
4. Exposés sur des thèmes sélectionnés.

3) Géographie humaine générale

(2 heures par semaine)

1. Principes et méthodes de la géographie humaine.
2. Introduction à la géographie rurale.
3. Introduction à la géographie urbaine.
4. Questions de géographie de la population.

4) Travaux pratiques de géographie humaine

(1 heure par semaine)

1. Eléments de cartographie thématique et croquis de géographie humaine.
2. Analyses de structures spatiales, rurales et urbaines, sur cartes.
3. Enseignement de terrain.
4. Exposés sur des thèmes sélectionnés.

5) Géographie économique

(2 heures par semaine)

Géographie des matières premières minérales et des industries métallurgiques. Géographie des sources d'énergie. Localisations industrielles. Fondements démographiques de la géographie économique.

Deuxième semestre:

1) Géographie physique générale

(2 heures par semaine)

Deuxième partie.

2) Travaux pratiques de géographie physique

(1 heure par semaine)

Deuxième partie.

3) Géographie humaine générale

(2 heures par semaine)

Deuxième partie.

4) Travaux pratiques de géographie humaine

(1 heure par semaine)

Deuxième partie.

5) Géographie régionale

(2 heures par semaine)

L'Espace Rhénan: étude régionale

1. L'Espace rhénan: les facteurs rassemblants
2. L'Espace rhénan: l'organisation régionale

6) Géographie économique

(2 heures par semaine)

Deuxième partie.

7) Enseignement de terrain

(3 jours)

Problèmes de géographie physique, humaine, économique et régionale.

(Cet enseignement fait partie intégrante des travaux pratiques de géographie physique et de géographie humaine. Cependant, pour les non-géographes l'enseignement de terrain n'est pas obligatoire).

* * * * *

Etude du patrimoine luxembourgeois

(2 heures par semaine au premier semestre)

Histoire, nature, art.

Ce cours, créé essentiellement à l'intention des étudiants futurs instituteurs, est également ouvert aux étudiants des sections de lettres.

FORMATION DES INSTITUTEURS

PREMIÈRE ANNÉE

Premier semestre:

1) Einführung in die Sprachwissenschaft

Sprachwissenschaftliche Grundbegriffe; Methodenlehre; synchrone vs. diachronische Sprachbetrachtung. Sprache im kommunikationstheoretischen Modell; "langue" und "parole". Sprache als Zeichensystem. Sprachliche Variationen; Sprache und Gesellschaft. Strukturen der deutschen Sprache der Gegenwart (Schwerpunkt: Syntax).

ou Linguistique française

Eléments de linguistique générale. Qu'est-ce qu'une langue? La forme et le sens. Langue parlée, langue écrite. Le découpage en unités.

2) Initiation à l'informatique

Les systèmes d'information de l'entreprise. L'acquisition de l'information dans l'entreprise. Le système de stockage de l'information. Le système de traitement de l'information. La transmission de l'information.

Deuxième semestre:

1) Angewandte Linguistik

Soziolinguistik; Kontrastiv- und Interferenzlinguistik; Soziologie der Sprache.

ou Linguistique française

Les parties du discours; la phrase; le verbe; analyse grammaticale; étude du vocabulaire; stylistique; les niveaux de langue; les genres.

2) Initiation à l'informatique

Deuxième partie.

DEUXIÈME ANNÉE

Premier semestre:

1) Histoire régionale et luxembourgeoise

A partir d'exemples pris dans les différents domaines de l'histoire (politique, économie, société, mentalités), quelques aspects importants de l'histoire du Luxembourg actuel ainsi que des régions avoisinantes seront dégagés.

2) Etude du patrimoine luxembourgeois

Connaissance du Luxembourg. Histoire, nature, art.

Deuxième semestre:

1) Histoire régionale et luxembourgeoise

Démographie historique et histoire régionale: documentation, techniques d'analyse (avec exploitation de dénombrements et de registres paroissiaux), modèles démographiques; mentalités collectives.

2) Géographie régionale

Aspects spécifiques du Luxembourg. - Le Luxembourg au sein de Saar-Lor-Lux et du Benelux.

Département des Sciences

Le Département des Sciences des Cours Universitaires dispense un enseignement qui correspond aux exigences de la première année des facultés de médecine, de pharmacie et de sciences des universités.

L'enseignement est conçu de façon à concilier les programmes en vigueur dans les universités que fréquentent traditionnellement nos étudiants et à leur permettre d'y poursuivre les études en deuxième année. Ainsi, les enseignements portent sur des matières obligatoires d'office et sur des matières à option pour lesquelles l'étudiant s'inscrit en vue du régime universitaire qu'il envisage de suivre en deuxième année.

Le Département des Sciences comprend quatre sections:

- a) une section des études médicales (ME)
- b) une section des études pharmaceutiques (PH)
- c) une section pour les études du groupe chimie-biologie (CB)
- d) une section pour les études du groupe mathématiques-physique (MP)
section comprenant une sous-section pour les étudiants en sciences du groupe mathématique-physique, et une sous-section pour les étudiants-ingénieurs.

Sont admis à s'inscrire dans une de ces sections ou sous-sections, les détenteurs d'un diplôme de fin d'études secondaires, luxembour-

geois ou étranger reconnu équivalent suivant le règlement luxembourgeois en vigueur.

Les détenteurs du diplôme luxembourgeois de fin d'études secondaires techniques sanctionnant les études de la division de l'enseignement technique général, sont admis à s'inscrire uniquement à la sous-section pour les étudiants-ingénieurs.

L'inscription se fait en qualité d'étudiant régulier ou d'étudiant libre. Seuls les étudiants réguliers ont le droit de se présenter à l'examen sanctionnant les études accomplies à leur département. Ils ont l'obligation de suivre régulièrement les enseignements de leur section ou sous-section. Les étudiants libres peuvent s'inscrire à un ou plusieurs cours de leur choix. Leur inscription est subordonnée à l'autorisation des professeurs du département. Les inscriptions annuelles sont prises dans les délais à fixer par le département.

Chaque section comporte un enseignement théorique, des travaux dirigés et des travaux pratiques de laboratoire. L'enseignement théorique est dispensé sous forme de cours magistraux. L'enseignement dirigé comporte des exercices d'application et de révision ainsi que des interrogations. Son but principal consiste à développer la méthode de travail des étudiants. Les travaux pratiques de laboratoire sont coordonnés à l'enseignement théorique et aux travaux dirigés.

Le Département des Sciences contribue aussi, par le biais de quelques cours, à la nouvelle formation des instituteurs luxembourgeois.

HORAIRES

E n s e i g n e m e n t
théorique & dirigé pratique
heures heures

a) **SECTION M E**

(études médicales)

matières obligatoires

- physique et biophysique	150	90
- chimie et biochimie	150	90
- biologie générale	90	60
- histologie-embryologie	90	60

matières à option

- mathématiques	90	
- zoologie	60	
- botanique	60	60
- anatomie	100	
- physiologie	60	30

b) **SECTION P H**

(études pharmaceutiques)

matières obligatoires

- physique et biophysique	150	90
- chimie générale, minérale et organique	120	90
- biologie générale	90	60
- compléments de biologie animale	60	
- botanique	60	60
- mathématiques	90	

matière à option

- pharmacie galénique	30	
-----------------------	----	--

E n s e i g n e m e n t
théorique & dirigé pratique
heures heures

c) SECTION C B

(études scientifiques
en chimie et/ou en biologie)

matières obligatoires

- physique (mécanique/thermodynamique optique)	120	90
- chimie (générale et physique)	90	90
- biologie (générale/cellulaire/ génétique/histologie/ virologie)	120	90

matières à option

- analyse et géométrie analytique	120	
- botanique	60	60
- chimie minérale	30	voir T.P. Chimie
- chimie organique	60	voir T.P. Chimie
- électricité	30	voir T.P. Physique
- électronique (physique élémentaire des semi-conducteurs)	30	voir T.P. Physique
- géologie	60	30
- informatique	60	
- mathématiques	90	
- zoologie	60	voir T.P. Biologie

	E n s e i g n e m e n t	
	théorique & dirigé	pratique
	heures	heures

d) SECTION M P

(études scientifiques en mathématiques et/ou physique)

matières obligatoires

- algèbre	120	
- analyse	90	
- physique	150	90

matières à option

- analyse et géométrie analytique	120	
- chimie générale et physique	90	voir T.P. Chimie
- chimie minérale	30	voir T.P. Chimie
- chimie organique	60	voir T.P. Chimie
- cinématique, dynamique et mécanique	90	
- compléments d'analyse	60	
- électronique (physique élémentaire des semi-conducteurs)	30	voir T.P. Physique
- géométrie	90	
- géométrie descriptive	30	
- informatique	60	
- informatique (méthodologie de la programmation: cours théorique et travaux pratiques en PASCAL)	120	

e) **FORMATION DES INSTITUTEURS (F.I.)**

matières obligatoires

- sciences naturelles 60 heures
 et physique
- mathématiques 60 heures

matières à option

- à choisir parmi les cours offerts dans le cadre des
 Cours Universitaires

Le nombre minimum des heures hebdomadaires de cours pour lesquels l'étudiant régulier doit s'inscrire, dans le cadre de sa section ou de sa sous-section, (à l'exception de la Formation des Instituteurs), pendant l'année et pour les épreuves finales, est fixé à 18.

Dans les différentes sections ou sous-sections, le choix des options se fait en fonction du régime universitaire que l'étudiant envisage en deuxième année.

L'examen final comporte les épreuves écrites, pratiques et orales.

Les notes obtenues en cours d'année interviennent pour une large part dans le calcul des notes finales et comptent pour l'attribution du Certificat d'Etudes Scientifiques (C.E.S.) lequel sanctionne les études accomplies avec succès.

SITUATION ACTUELLE DES ÉQUIVALENCES

En BELGIQUE : L'équivalence avec la première année universitaire est accordée aux détenteurs du C.E.S. de toutes les sections.

Les titulaires du C.E.S. de la section ME (options zoologie et botanique) sont admis en 2e année de l'Ecole Vétérinaire de l'Université de Liège.

Les titulaires du C.E.S. de la section MP (régime belge + option chimie) sont admis en 2e candidature-ingénieur de la Faculté des Sciences Appliquées de Liège, s'ils ont suivi un cours de géométrie descriptive organisé à leur intention.

En FRANCE :

- 1) En vertu des accords signés avec l'Université Louis Pasteur de Strasbourg, l'Université de Nancy I et l'Université de Reims, les titulaires luxembourgeois du C.E.S. de la section ME peuvent être admis en PCEM-2 des U.E.R. médicales de ces universités, sans avoir à passer l'épreuve de classement instituée par l'arrêté français du 8 octobre 1971.

Le nombre des étudiants admis annuellement est fonction du nombre de postes de stagiaires internés que les hôpitaux luxembourgeois sont en mesure de mettre à disposition des U.E.R. spécifiées.

En vertu d'un accord conclu avec l'Université Pierre et Marie Curie (Paris VI), les titulaires luxembourgeois du C.E.S. de la section ME peuvent être admis en PCEM-2 des Facultés de Médecine suivantes: Broussais-Hôtel Dieu, Pitié-Salpêtrière, St. Antoine.

Des accords analogues en ce qui concerne la médecine dentaire existent avec les Facultés concernées des universités de Nancy I et de Paris V.

- 2) L'équivalence avec le premier cycle des études pharmaceutiques est accordée aux détenteurs du C.E.S. de la section PH, qui seront admis hors-concours en 2e année d'études pharmaceutiques aux universités de Nancy I, Strasbourg et Paris V à la base d'accords interuniversitaires.
- 3) L'équivalence avec la première année du DEUG-Sciences est accordée, notamment dans le cadre des accords interuniversitaires existants, aux détenteurs du C.E.S. des sections MP et CB.
- 4) Les accords conclus avec l'Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Strasbourg (ENSCS) et l'Institut National Polytechnique de Lorraine (INPL) offrent une voie d'entrée particulière. Ainsi, l'admission de nos étudiants est possible sur la base d'examens probatoires organisés conjointement par des professeurs français et luxembourgeois. L'INPL comprend cinq grandes écoles d'ingénieurs: Agronomie et Industries alimentaires, Electricité et Mécanique, Géologie appliquée et Prospection Minière, Industries chimiques, Métallurgie et Industries des Mines.
- 5) Les détenteurs du C.E.S. qui ont suivi avec succès, en deuxième année, soit le PCEM-2, soit le DEUG- B-2 ne sont plus admis hors concours aux Ecoles Nationales Vétérinaires françaises (Paris-Alfort, Lyon, Toulouse), mais des pourparlers sont en train d'être menés pour trouver une possibilité d'admission moins stricte que celle du concours national français.
- 6) Un accord conclu avec l'Université de Technologie de Compiègne (UTC) permet aux titulaires du C.E.S. de la section MP de passer en deuxième année du DEUTECH de cette université lequel prépare aux études d'Ingénieur de l'UTC (génie chimique, génie biologique, génie mécanique, mathématiques appliquées et informatique).

En AUTRICHE : En vertu d'accords bilatéraux intervenus entre l'Autriche et le Luxembourg, les étudiants luxembourgeois détenteurs du C.E.S. de la section MP sont admis en deuxième année d'études correspondantes s'ils ont choisi l'option géométrie.

Afin de garantir un passage sans heurt en deuxième année de médecine et de pharmacie en Autriche, des cours intensifs d'anatomie (ME) et de botanique (PH) devront être organisés le cas échéant, au Département des Sciences de Luxembourg.

En République Fédérale d'ALLEMAGNE :

En juillet 1980, des accords ont été conclus avec l'Université de Münster (Westphalie) sur la reconnaissance des études effectuées au Département des Sciences dans les sections MP et CB.

En juillet 1982 un accord analogue a été conclu avec l'Université de Kaiserslautern.

L'Université de Sarrebruck accorde des facilités en vue de la reconnaissance des études effectuées au Département des Sciences en section ME.

En SUISSE :

Depuis le 4 mai 1983 l'Université de Fribourg (Suisse) facilite l'accès en deuxième année des titulaires du C.E.S. des sections MP et CB dans le cadre des études en mathématiques, physique, géologie et géographie.

Des pourparlers sont en cours avec l'Université de Lausanne en vue de facilités analogues.

CORPS ENSEIGNANT

Anatomie humaine ME	Michel RENARD, professeur
Biologie générale ME & PH	Arsène BETZ, professeur
Biologie générale CB	Danièle SANTER, professeur
Biologie animale (compléments) PH	Ferdinand SAUBER, professeur
Biologie T.P.	Marie-Rose FABER, chargée d'enseignement Michel REULAND, professeur
Botanique PH	Jean-Claude HAYON, professeur
Botanique CB & ME	Antoinette WELTER, chargée de cours
Botanique T.P.	Pierre SECK, professeur
Chimie et Biochimie ME	Gust ALTZINGER, professeur
Chimie CB & MP	Robert WENNIG, professeur
Chimie générale et minérale PH	Jean-Claude KAELL, chargé d'enseignement
Chimie organique PH	Jean-Claude KRACK, chargé d'enseignement
Chimie T.P.	Jean-Louis ROBERT, chargé d'enseignement Jean-Louis SCHMITT, chargé d'enseignement
Electricité	Edmond STOFFEL, professeur
Electronique	N.N.

Géologie CB	Adolphe MULLER, professeur
Histologie-Embryologie	Nicolas FROMENT, chargé de cours
Histologie T.P.	Paul GROFF, chargé de cours Marie-Paule DAWAGNE, chargée d'enseignement
Informatique	Carlo KRIER, chargé d'enseignement
Informatique (méthodologie de la programmation et travaux pratiques en PASCAL)	Paul YANS, professeur
Mathématiques MP	
Algèbre	Jean-Paul PIER, professeur
Analyse et Géométrie analytique	René KRIER, professeur
Géométrie	Carine MOLITOR, chargée de cours
Géométrie descriptive	Germaine PELZER, chargée de cours
Mécanique	Roland HEINTZ, professeur
Mathématiques ME & PH	Pierre SCHABO, professeur
Mathématiques CB	Marco CHARPENTIER, chargé de cours
Mathématiques F.I.	Robert DIESCHBOURG, professeur
Pharmacie galénique	Mariette BACKES, chargée d'enseignement
Physiologie	Philippe RICHARD, professeur Jules A. HOFFMANN, professeur
Physiologie T.P.	Jean-Marie GUERNE, chargé de cours

Physiologie T.P.	Marie-Josée FREUND, chargée de cours
Physique et Biophysique ME & PH	Antoine KIES, professeur
Physique CB	Edmond STOFFEL, professeur
Physique MP	Paul RECKEL, professeur
Physique T.P.	Pierre BECKER, chargé de cours André BIELL, chargé de cours Marc PESCH, chargé d'enseignement
Sciences naturelles et physique F.I.:	
Biologie	Michel REULAND, professeur
Chimie	Jean-Louis SCHMITT, chargé d'enseignement
Physique	Jean-Paul ZANTER, chargé d'enseignement
Zoologie ME	Ferdinand SAUBER, professeur
Zoologie CB	Michel REULAND professeur

PROGRAMMES DES COURS

ANATOMIE HUMAINE

Cours magistraux: 3 heures par semaine

Enseignements dirigés: 1/2 heure par semaine

Travaux pratiques:

Dissection: 2 journées de six heures

Cours à option pour la section ME.

- Introduction à l'Anatomie Humaine,
- ANATOMIE DESCRIPTIVE DES GRANDS APPAREILS:
 - * appareil locomoteur: ostéologie, arthrologie, myologie du tronc
(cours)
ostéologie, arthrologie, myologie, vascularisation et innervation des membres (E.D.),
ostéologie, arthrologie et myologie de la tête,
système nerveux, organes des sens (cours)
 - * appareil respiratoire,
 - * appareil digestif,
 - * appareil circulatoire, coeur et vaisseaux,
 - * appareil urinaire,
 - * appareil génital mâle et femelle,
 - * glandes endocrines,
 - * appareil épithélial.

Programme des examens:

- Membre supérieur: ostéologie, arthrologie, myologie (E.D.).

- Tronc: ostéologie, arthrologie, myologie (cours).
- Tête: ostéologie du crâne.
- Morphologie du système nerveux central et périphérique.

- Appareil respiratoire (cours - E.D.).
- Appareil digestif (cours - E.D. - film).
- Appareil circulatoire: disposition des grands systèmes vasculaires et nomenclature.
- Vascularisation et innervation du membre supérieur.

- Appareil urinaire.
- Appareil génital mâle et femelle - Périnée.
- Glandes endocrines.
- Appareil épithélial.
- Le membre inférieur.

BIOLOGIE

1) BIOLOGIE GENERALE

Cours magistral et enseignement dirigé

3 heures par semaine

Cours obligatoire pour la section ME et PH.

- I. Introduction: Flux énergétique - Flux de matière - Flux informationnelle - Molécules impliquées - Evolution prébiotique - Protéines - Acides nucléiques - Autres molécules et ions (Architecture et fonctionnement généraux, importance).
2. Cytologie: Généralités - Membrane (Constitution, architecture, fonctionnement, importance) - Cytosol - Reticulum endoplasmique - Protéosynthèse, Mutations et évolution des protéines (agents mutagènes, systèmes de réparation, insuline, hémoglobine, thalassémies) - Appareil de Golgi - Liposomes - Mitochondries (transfert d'électrons, respiration oxydative, protoplast et photosynthèse) - Microtubules et dérivés - Cellule procaryote et cellule eucaryote - Noyau (cycle cellulaire régulation, lacopéron, hormones, allostérie et rétroaction, chromosomes, caryotype humain et anomalies chromosomiques humaines).
3. Virologie: Généralités - Classification - Architecture des virus - Cycle des bactériophages - Lysogénie - Transduction restreinte et généralisée - Cultures cellulaires et virus animaux - Virus grippaux - Virus oncogènes - Interférons - Plasmides - Conjugaison bactérienne - Manipulations génétiques (principe, technique et applications)

Manuels recommandés pour information complémentaire:

- Maillet M.: Abrégé de cytologie, Masson, 1975.
- Muselmaier: Biologie für Mediziner, Springer, 1974.
- Loewy A.G., Siekevitz P.: Biologie cellulaire, Masson, 1974

- Roland J.C., Szollosi A. et D: Atlas de Biologie, Masson, 1974.
- Sengbusch P.V.: Einführung in die allgemeine Biologie, Springer, 1974.
- Bielka: Molekulare Biologie der Zelle, Gustav Fischer, 1973.
- Stryer L.: Biochemistry, Freeman, 1975.
- Besch C., Hausmann R.: Klassische und molekulare Genetik, Springer, 1970.

2) BIOLOGIE GENERALE

Cours magistral et enseignement dirigé:

4 heures par semaine

Cours obligatoire pour la section CB.

I. Biologie cellulaire: Membrane plasmique, chondriome, réticulum endoplasmique et ribosomes, appareil de Golgi et lysosomes, hyaloplasme et centre cellulaire, le noyau et les acides nucléiques.

Ultrastructure et activités métaboliques de la cellule.

Divisions cellulaire (Mitose, Méïose). Origine de la vie.

II. Histologie: Tissus épithéliaux. Tissus glandulaires. Tissus conjonctifs. Tissus cartilagineux. Tissus osseux. Tissu sanguin. Tissus musculaires. Tissus nerveux.

III. Virologie: Virus infectieux à ADN et à ARN. Virus oncogènes. Viroïdes.

IV. Embryologie: Embryologie descriptive: Echinodermes et Amphibiens. Analyse des mouvements de la gastrulation et de la neurulation. Devenir des feuilletts embryonnaires. Embryologie des mammifères. Embryologie causale. Régulation. Induction (primaire et d'ordre supérieur). Embryologie moléculaire.

V. Génétique: Notion de mutation. Mutants biochimiques. Recombinaisons génétiques chez les bactéries et les virus. Code génétique. Structure fine du gène (muton, cistron, opéron). Génétique physiologique. Régulation du métabolisme. Génie génétique. Episomes et plasmides.

3) COMPLEMENTS DE BIOLOGIE ANIMALE

Cours magistral et enseignement dirigé:

2 heures par semaine

Cours obligatoire pour la section PH.

Les principaux plans d'organisation du règne animal: Protozoaires, Métazoaires Diploblastiques, Triploblastiques et acoelomates, Triploblastiques coelomates protostomiens et deutérostomiens.

Embryologie générale des Vertébrés: différents types d'oeufs, segmentation, gastrulation, neurulation, organogenèse.

Développement embryonnaire des Mammifères: segmentation, nidation, mise en place des feuillets embryonnaires et leur évolution; annexes embryonnaires et leur développement; morphologie et physiologie du placenta.

Notions d'embryologie causale.

Histologie générale: tissus épithéliaux et glandulaires; tissus conjonctifs; tissus cartilagineux et osseux; tissu sanguin; tissu musculaire; tissu nerveux.

Aperçu général sur l'anatomie et la physiologie humaines: le squelette; le système musculaire; l'appareil circulatoire; l'appareil respiratoire; l'appareil digestif; l'appareil urogénital; le système nerveux.

Manuels recommandés pour information complémentaire:

- Chevrel J.P., Gueraud J.P., Levy J.B.: Anatomie générale, Masson, Paris, 1978.
- David G., Haegel P.: Embryologie, fascicule premier, Masson, Paris, 1975.
- Ginét R., Roux A.L.: Les plans d'organisation du règne animal, Doin, Paris, 1974.

4) TRAVAUX PRATIQUES DE BIOLOGIE

* Section ME: 1 séance hebdomadaire obligatoire de 2 heures.

Cytologie: Le microscope photonique. Principales techniques de la microscopie photonique. Colorations. Fixations. Coupes sériées. Examen des constituants cytoplasmiques (cellules animales et végétales). Phénomènes osmotiques au niveau cellulaire. Le microscope électronique. Principales techniques de la microscopie électronique. Principales techniques pour l'analyse du noyau. Le noyau interphasique. Mitose. Méiose.

Microbiologie: Techniques d'isolement et de culture. Etude des colonies bactériennes. Morphologie des bactéries. Colorations simples et différentielles. Croissance bactérienne. Le bactériophage et son mode d'action. Principe de culture de tissus; application à la virologie.

Génétique: Phénomènes d'hybridation chez les champignons ascomycètes. Etude de la recombinaison bactérienne. Chromosomes géants de diptères. Mitoses colchicinales. Caryotype humain et anomalies chromosomiques.

Reproduction: Appareils génitaux, type hermaphrodite (escargot); type gonochorique (poisson, batracien, mammifère). Ovogenèse (mammifère). Spermatogenèse (insecte, mammifère). Fécondation (oursin).

Embryologie: Oeuf, segmentation, gastrulation, neurulation et organogenèse chez l'Oursin, la Truite, la Grenouille et le Poulet. Les annexes embryonnaires chez les Amniotes.

Dissections: Truite, grenouille, poussin cobaye, souris. Etude comparative des appareils circulatoire, urogénital et système nerveux central.

Les sujets de microbiologie et de génétique humaine sont traités en collaboration avec les services correspondants du Laboratoire National de Santé.

* Sections PH et CB: 1 séance hebdomadaire obligatoire de 3 heures.

Les sujets traités sont les mêmes que pour la section ME. Quelques séances de travaux pratiques sont réservées à des sujets d'histologie: étude des tissus épithéliaux, glandulaire, conjonctifs, cartilagineux, osseux, sanguin, musculaire et nerveux.

Les travaux pratiques des diverses sections s'appuient sur des notes polycopiées ainsi que sur les manuels suivants:

- Gautheret R.: Travaux pratiques de biologie cellulaire et générale, Armand Colin, Paris.
- Beaumont et Cassier: Travaux pratiques de Biologie animale, Dunod, Paris.
- Brien P.: Guide de Travaux pratiques de Zoologie
- Dehn M.v.: Vergleichende Anatomie der Wirbeltier, Verlag Chemie, Weinheim.
- Larpent et Larpent Gourgaud: Microbiologie pratique, Hermann, Paris.

1) COURS DE BOTANIQUE

Cours magistral et enseignement dirigé:

2 heures par semaine

Cours obligatoire pour la section PH.

Aperçu sur les grands groupes du Règne végétal

Procaryotes

Bactéries et Cyanophycées - Importance biologique

Eucaryotes

- Thallophytes

Algues - organisation du thalle - cycles végétatifs -
caractères cytologiques - utilisations.

Champignons - organisation générale - modes de vie - étude
des principaux groupes (surtout champignons patho-
gènes et champignons toxiques).

Lichens - organisation - importance biologique -
utilisations.

- Cormophytes

Bryophytes - organisation générale des Mousses et des Hépa-
tiques. Cycle de développement. Importance.

Ptéridophytes - organisation générale des principaux groupes
Cycles de développement. Importance phylogénétique

Préspermaphytes - organisation générale. Importance de
l'ovule.

Spermaphytes

Gymnospermes - Caractères généraux - Cycle de développement d'un Pin - Formation de la graine - Plantes médicinales.

Angiospermes - Généralités - Ovaire - Reproduction Fleur - Caractères anatomiques.

Monocotylédones - Caractères généraux - Classification - Etude des familles importantes

Dicotylédones - Caractères généraux - Systèmes de classification - Etude des familles importantes, notamment celles renfermant des plantes médicinales.

2) BIOLOGIE VEGETALE

Cours magistral et enseignement dirigé:

2 heures par semaine

Cours à option pour les section CB et ME.

Les grands groupes du règne végétal: organisation, biologie, adaptations, phylogénèse, systématique.

PROTOCARYOTES

Bactériophytes et Cyanophytes: Diversité biologique. Importance biologique.

EUCARYOTES

- Thallophytes

Phycophytes: Importance phylogénétique et biologique. Organisation et cycle des principaux groupes. Exemples de séries évolutives.

Mycophytes: Modes de vie. Adaptations au milieu aérien. Organisation et cycles des principaux groupes.

Lichens: Organisation, reproduction, importance biologique.

- Bryophytes

Caractères généraux. Cycle d'une Bryale. Etude succincte des classes et ordres.

- Cormophytes

Organisation générale.

Pteridophytes: Caractères généraux. Subdivision. Cycles. Formes hétérosporées: importance de l'hétérosporie pour la réalisation du type spermatophyte.

Spermatophytes: Supériorité de leur organisation et leur reproduction. Réalisation de la graine.

Gymnospermes: Etude détaillée d'un type (*Pinus sylvestris*).

Etude comparative des différents groupes fossiles et vivants. Phylogénèse.

Angiospermes: Caractères généraux. Fleur, pollinisation, fécondation, fruit, graine, dissémination, germination.

Etude détaillée de quelques familles importantes de Mono- et de Dicotylédones.

3) TRAVAUX PRATIQUES DE BOTANIQUE

1 séance de 2 heures par semaine

obligatoire pour la section PH

à option pour les sections CB et ME.

Cytologie, histologie et anatomie des Cormophytes. Cellules végétales: Parois, contenu vivant, vacuoles, inclusions.

Tissus végétaux: méristèmes; parenchymes; tissus absorbants, conducteurs, protecteurs, sécréteurs, mécaniques.

Organes végétaux: structures des racines, tiges, feuilles.

Technique des coupes et des colorations.

Etude des fleurs, d'inflorescences, de fruits, de graines.

Détermination de Cormophytes (matériel frais et matériel séché).
Technique de l'herbier.

Excursions botaniques.

Manuels recommandés pour information complémentaire en Botanique:

- Des Abbayes et alii: Botanique (Anatomie, cycles évolutifs, systématique), Masson, Paris, 1963.
- V. Denffer, Ehrendorfer, Mägdefrau, Ziegler: Lehrbuch der Botanik ("Strasburger"). 31. Auflage, G. Fischer, Stuttgart, 1978.
- Deysson G.: Eléments d'anatomie des plantes vasculaires, Sedes, Paris, 1965.
- Guignard J.-L.: Abrégé de Botanique, Masson, 5e édition, 1983.

CHIMIE

1) CHIMIE et BIOCHIMIE

Cours magistral et enseignement dirigé:

5 heures par semaine

Cours obligatoire pour la section ME

a) CHIMIE GENERALE

L'atome. Spectres atomiques. Nombres quantiques. Masse atomique. Eléments chimiques et isotopes. Classification périodique. Réactions nucléaires.

Les liaisons chimiques. Liaison ionique; énergie réticulaire. Liaison covalente. Energie de liaison. Dipôles. Orbitale moléculaire. Délocalisation. Mésonérie et résonance. Liaison coordinative. Complexes. Stéréochimie.

Les phénomènes rédox. Potentiel rédox d'un système. Piles d'oxydo-réduction. Constante d'équilibre des phénomènes rédox. Potentiel rédox et enthalpie libre. Echelle biochimique des potentiels rédox. Notions de rH.

Les phénomènes acide-base. Constante d'acidité d'un couple acide-base. Notion de pH. Mesure et calcul du pH. Théorie des indicateurs colorés. Solutions-tampons. Potentiométrie. Le pH des liquides biologiques.

Thermochimie. Thermodynamique chimique. Entropie et enthalpie libre. - Cinétique chimique. Constante de vitesse. Ordre et molécularité des réactions. Influence de la concentration et de la température. Energie d'activation. Catalyse. - Equilibre chimique. Loi d'action des masses. Déplacement de l'équilibre. Equilibre chimique et enthalpie libre. Systèmes métastables.

L'état dissous. Solubilité. Lois de Raoult. Cryoscopie et ébullioscopie. Phénomènes osmotiques. Diffusion endergonique. Equilibre de Donnan. Transport actif.

Nomenclature de la chimie minérale. Etude expérimentale sommaire des peroxydes, des halogènes, ainsi que des principaux oxydes et acides du soufre, de l'azote et du phosphore.

La matière est traitée sur la base d'un cours photocopié.

Manuels recommandés pour information complémentaire:

- Christen H.R.: Grundlagen der allgemeinen und anorganischen Chemie, Diesterweg-Salle, Frankfurt/Main, 1980.
- Suard M., Praud B. et Praud L., Eléments de chimie générale, Flammarion, Paris, 1977

b) CHIMIE ORGANIQUE

Structure des molécules organiques. Effets d'induction et de mésomérie. Aromaticité. Isoméries planes, optiques, géométriques. Tautomérie. Conformation. Configuration absolue.

Méthodes physiques d'études des structures. Spectrophotométrie dans le visible, dans l'ultraviolet et dans l'infrarouge. Résonance magnétique nucléaire. Fonctions et groupements fonctionnels. Radicaux organiques. Nomenclature des composés organiques.

Mécanismes réactionnels. Relations entre la structure et la réactivité. Nucléophilie et électrophilie. Substitutions nucléophiles et électrophiles. Substitutions aromatiques. Réactions radicalaires. Transpositions.

Hydrocarbures alkyliques, benzéniques, alicycliques et leurs dérivés halogénés. - Alcools, phénols, thiols, éthers-oxydes, aldéhydes, cétones.- Acides carboxyliques: monoacides, diacides, hydroxyacides. - Esters, corps gras, lipoides. - Glucides: oses, oligo-

sides, polyosides, osamines, acides uroniques hétérosides. - Amines, amino-alcools, amides. - Composés hétérocycliques. Dérivés des hétérocycles suivants: furanne, pyranne, pyrrole, indole, thiazole, pyrazole, imidazole, pyridine, pipéridine, tropanne, pyrimidine, purine.

La matière est traitée sur la base d'un cours photocopié.

Manuels recommandés pour information complémentaire:

- Arnaud P.: Cours de chimie organique, Gauthier-Villars, Paris, 1978.
- Christen H.R.: Grundlagen der organischen Chemie, Salle, Frankfurt/Main, 1970.

c) BIOCHIMIE

Amino-acides. Structures et métabolisme. Peptides naturels. Analyse et synthèse peptidique. Protéines. Conformation et classification des protéines.

Enzymes. Nature chimique des enzymes. Cinétique et mécanisme de l'action enzymatique. Activateurs et inhibiteurs. Nomenclature et classification.

Coenzymes. Structure et subdivision. Adénosine-triphosphate. Liaison riche en énergie. Activations. Transfert de groupes. Coenzymes et vitamines.

Acides nucléiques. Structure et métabolisme. Biosynthèse des bases puriques et pyrimidiques. Information génétique. Biosynthèse des protéines.

Glycolyse et glycogénolyse. Cycle des acides tricarboxyliques. Cycle des pentoses. Catabolisme lipidique et biogenèse des corps gras. Uréogénèse. Oxydation biologique. Chaîne respiratoire. Éléments de bioénergétique.

La matière est traitée sur la base d'un cours photocopié.

Manuels recommandés pour information complémentaire:

- Schapira G.: *Eléments de biochimie générale*, Flammarion, Paris, 1977.
- Karlson P.: *Kurzes Lehrbuch der Biochemie*, Thieme, Stuttgart, 1980.

2) CHIMIE GENERALE et MINERALE

Cours magistral et enseignement dirigé:

4 heures par semaine pendant le 1er semestre

Cours obligatoire pour la section PH.

a) CHIMIE GENERALE

Structure atomique.

Particules constitutives de l'atome. Modèles atomiques. Configuration électronique de l'atome. Classification périodique des éléments.

Liaison chimique.

Considérations énergétiques. Liaison ionique. Energie réticulaire. Liaison covalente. Orbitales moléculaires. Hybridation. Polarisat-ion des liaisons. Liaisons intermoléculaires. Délocalisation électronique. Géométrie des molécules. Ions complexes. Liaison métallique. Structures cristallines. Etats de la matière. Relations entre structure et comportement.

Thermodynamique chimique.

Généralités sur l'énergétique chimique. Energie interne et enthalpie. Effets thermiques des réactions chimiques. Notion d'entropie. Enthalpie libre. Equilibres chimiques. Loi d'action des masses. Constante d'équilibre et enthalpie libre. Déplacement de l'équilibre chimique. Equilibres en solutions ioniques: équilibres acide-base, équilibres rédox.

Cinétique chimique.

Vitesse de réaction. Ordre de réaction et moléclarité. Energie d'activation. Théorie du complexe activé. Catalyse homogène et catalyse hétérogène. Mécanismes de réaction. Réaction photochimiques.

b) CHIMIE MINERALE

Nomenclature de la chimie minérale. Etudes des propriétés physico-chimiques de certains éléments et de leurs principaux composés en fonction de leur structure électronique et de leur place dans le système périodique.

La matière est traitée sur la base d'un cours polycopié. L'enseignement dirigé comporte des exercices d'application et de révision sur les différents aspects de la stoechiométrie (en phase gazeuse et en solution aqueuse), de la thermochimie (variations d'enthalpie), des équilibres homogènes et hétérogènes et de la cinétique chimique.

Manuels recommandés pour information complémentaire:

- Suard M., Praud B., Praud L.: *Eléments de chimie générale*, Flammarion Médecine-Sciences, Paris, 1977.
- Christen H.R.: *Grundlagen der allgemeinen und anorganischen Chemie*, Diesterweg-Salle, Frankfurt/Main, 1980.
- Coxon J.M., Fergusson J.E., Philipps L.F.: *First Year Chemistry*, Edward Arnold, 1980.
- Harrison R.D.: *Book of Data (Chemistry, Physical Science, Physics)* Nuffield Advanced Sciences (Penguin Books)

3) CHIMIE ORGANIQUE

Cours magistral et enseignement dirigé:

4 heures par semaine pendant le 2e semestre

Cours obligatoire pour la section PH

Cours à option pour les sections CB et MP

Introduction: Rappel définitions; rappel historique; langage de la chimie organique

1. Structures des molécules organiques. Nomenclature. Groupements fonctionnels. Isoméries. Aspects stéréochimiques élémentaires: configuration, conformation. Symétries. Aromaticité. Tautomérie.
2. Classification des réactions chimiques. Mécanismes réactionnels (aspects cinétiques et thermodynamiques; les intermédiaires réactionnels). Relation entre la structure et la réactivité.
3. Identification des composés organiques et détermination des structures. Méthodes de purification et de séparation des composés organiques. Notions de base sur les méthodes physico-chimiques et détermination de structure (méthodes spectroscopiques et autres).
4. Monographies sur les principaux composés organiques (propriétés physico-chimiques générales, synthèses, réactivité chimique). Hydrocarbures (alcanes, alcènes, alcyne, cycliques, aromatiques).
Dérivés halogénés.
Alcools et dérivés. Phénols et dérivés. Amines et sels d'ammonium.
Fonctions carbonylées (aldéhydes, cétones, acides, esters, amides etc.).

4) CHIMIE GENERALE ET PHYSIQUE

Cours magistral et enseignement dirigé:

Cours obligatoire pour la section CB

Cours à option pour la section MP

3 heures par semaine

a) LA STRUCTURE DE LA MATIERE

- STRUCTURE ATOMIQUE: Particules élémentaires. Modèles atomiques. Orbitales atomiques. Noyau atomique. Masse atomique. Eléments chimiques et isotopie. Système périodique. Radioactivités naturelle

et artificielle. Matière et énergie. Fission et fusion nucléaires.

- LIAISON CHIMIQUE: Considérations énergétiques. Liaison ionique. Liaison atomique. Orbitales moléculaires. Polarité de la liaison atomique. Liaisons intermoléculaires. Ions complexes. Délocalisation et mésomérie. Géométrie des molécules et stéréochimie organique. Etat métallique. Etat solide et état liquide. Les solutions.

b) LA REACTION CHIMIQUE

- THERMODYNAMIQUE CHIMIQUE: Généralités sur l'énergétique chimique. Energie interne et enthalpie. Thermochimie. Loi de HESS. Notion d'entropie. Enthalpie libre. Equilibre chimique. Loi d'action des masses. Déplacement de l'équilibre chimique. Constante d'équilibre et enthalpie libre. Equilibres hétérogènes. Produit de solubilité.

- REACTIONS ACIDE-BASE: Acides et bases de BROENSTED. Notion de pH. Force des acides et des bases; constante d'acidité, pK_a et degré de protolyse. Calcul des pH. Equilibres acide-base. Indicateurs de pH. Solutions tampons.

- REACTIONS REDOX: Interprétation électronique des phénomènes rédox. Potentiel d'électrode. Potentiel normal rédox. Thermodynamique des réactions rédox. Types d'électrodes réversibles. Piles. Electrolyses.

- CINETIQUE CHIMIQUE: Vitesse de réaction. Influence de la concentration. Notion d'ordre de réaction et de moléularité. Influence de la température. Energie d'activation. Théorie de l'activation par choc. Théorie de l'état de transition. Catalyse hétérogène. Mécanisme des réactions. Réactions photochimiques.

La matière est traitée à base d'un cours polycopié.

Manuels recommandés pour information complémentaire:

- Christen H.R.: Struktur und Energie, Diesterweg-Salle, 1980
- Stark J.G., Wallace H.G.: Chemistry Data Book, (SI Edition), Murray, London, 1970.

5) CHIMIE MINERALE

Cours magistral et enseignement dirigé:

1 heure par semaine

Cours à option pour la section CB et la section MP

En marge du cours de chimie générale, le cours de chimie minérale étudie systématiquement, en fonction de la structure, le comportement physico-chimique des éléments et de leurs composés les plus marquants appartenant aux groupes I - VII du système périodique.

La matière est traitée sur la base d'un cours polycopié.

Manuels recommandés pour information complémentaire:

- Heslop R.B. & Robinson P.L.: Chimie inorganique, Flammarion, 1973
- Christen H.R.: Grundlagen der allgemeinen und anorganischen Chemie, Diesterweg-Salle, Frankfurt/Main, 1977

6) TRAVAUX PRATIQUES DE CHIMIE

1 séance de 3 heures par semaine sur toute l'année

obligatoire pour la section ME

I. Matériel, méthodes et techniques courants de laboratoire.

II. Analyse chimique qualitative.

1. Analyse qualitative de cations: groupes IV et V.
2. Analyse qualitative de fonctions organiques: alcools, phénols, aldéhydes, cétones, amines, acides et esters carboxyliques.

III. Séparations et identifications.

1. Techniques chromatographiques: papier, couche mince, phase gazeuse, colonne, colonne échangeuse d'ions, électrophorèse.
2. Hydrates de carbone: chromatographie couche-mince, ozones, réactions colorées, polarimétrie, mutarotation.

3. Acides aminés: chromatographie couche mince, réactions colorées, électrophorèse, colonne échangeuse d'ions.
4. Protéines: réactions colorées, point isoélectrique.
5. Lipides: tests de solubilité, d'émulsification, à l'acroléine, d'insaturation et de saponification
6. Spectrographie et analyse organique fonctionnelle: résonance magnétique nucléaire de proton, absorption ultraviolette et infrarouge.

IV. Analyse chimique quantitative.

1. Dosages colorimétriques: nitrites, phosphates, fer II, glucose.
2. Dosages volumétriques:
 - a) Acidimétrie et alcalimétrie: courbes de neutralisation acide-base, identification d'un acide et d'une base, acidité totale d'un vin, dosage de l'acide borique, dosage d'un acide aminé, dosage du fer III par échange d'ions, indice de saponification d'un lipide.
 - b) Oxydoréduction: dosages manganométriques du fer II et du calcium; dosages iodométriques du cuivre II, de l'acide ascorbique d'un produit pharmaceutique, de l'acétone et du phénol; indice d'iode d'un lipide.
 - c) Complexométrie: dosages du calcium, du magnésium et du nickel par l'EDTA; dureté de l'eau.

7) TRAVAUX PRATIQUES DE CHIMIE

*1 séance de 3 heures par semaine sur toute l'année
obligatoire pour la section PH*

Analyse qualitative: Diagnostic des cations et des anions courants. Analyse de mélanges simples de composés minéraux. Etude des principaux groupes fonctionnels organiques. Identification d'un composé organique par des réactions caractéristiques.

Analyse quantitative: Volumétrie (acidimétrie, iodométrie, complexométrie). Spectrophotométrie (dosages colorimétriques).

Synthèses: Préparations organiques simples.

Chromatographie: Présentation des différents principes et méthodes en chromatographie. Identification et contrôle de pureté de différents composés organiques (colorants, produits de synthèse etc.).

Cinétique chimique: Etude de la vitesse d'une réaction simple.

Analyse chimique d'une spécialité pharmaceutique:
Caractérisation générale, identification, dosage.

8) TRAVAUX PRATIQUES DE CHIMIE

1 séance de 3 heures par semaine sur toute l'année

obligatoire pour la section CB

facultative pour la section MP

GRAVIMETRIE. - Dosage des sulfates et du magnésium (1 séance).

ACIDIMETRIE. - Rappel des équilibres protolytiques. Concept de Normalité. Fonctionnement et sélection des indicateurs. Principe de l'électrode pH. Discussion des courbes de titration. Effet des tampons pH. Exemples de dosages acidimétriques et alcalimétriques: Borax, Ammonium, Acidité d'un vin, mélange de carbonate et de bicarbonate ou de carbonate et d'hydroxide (4 séances).

COMPLEXOMETRIE. - Le nombre de coordination. Les chélates. Principes des dosages complexométriques. Techniques complexométriques. Dosages du fer. Dosage des fluorures par complexométrie indirecte. Détermination de la dureté totale d'eaux. Dosage simultané du zinc et du magnésium (2 séances).

MANGANIMETRIE. - Caractéristiques des titrations manganométriques. Analogies entre les équilibres acide-base et les oxydo-réductions. Etude potentiométrique du système fer(II) - permanganate. Demande chimique en oxygène (DCO). Dosage manganométrique des nitrites (1 séance).

IODOMETRIE. - Titration de l'iode par le thiosulfate de potassium. Dosage iodométrique de l'oxygène dissout (Winkler), du chlore actif, des sucres réducteurs (Luff- Schoorl) et de la vitamine C dans les spécialités pharmaceutiques. Dosage iodimétrique des pyrosulfites (2 séances).

COLORIMETRIE. - Absorption de la radiation électromagnétique par les molécules. La loi de Beer-Lambert. Aspects pratiques de la technique colorimétrique. Vérification de la loi de Beer-Lambert. Dosage colorimétrique des nitrites, du fer(II). Etude d'interférences avec le dosage colorimétrique du fer(II). Dosage des phosphates et du dioxyde de soufre dans l'air (3 séances).

CINETIQUE CHIMIQUE. - Evolution des réactions chimiques. Définition de la vitesse d'une réaction. Lois de vitesse différentielles et intégrées. L'énergie d'activation et la catalyse. Etude de la vitesse d'hydrolyse du formiate de méthyle (1 séance).

CHROMATOGRAPHIE SUR COUCHE MINCE. - Principes et techniques chromatographiques. La chromatographie sur couche mince (CCM). Phase stationnaire et phase mobile en CCM. Séparation des anions du chlore par CCM, identification des colorants dans les limonades, recherche d'agents conservateurs sur les agrumes, analyse de cations (2 séances).

ANALYSE QUALITATIVE DE CATIONS. - Principes de séparation. Séparation des groupes I à V. Cations à analyser: Argent, Plomb, Mercure, Cuivre, Cadmium, Bismuth, Arsenic, Etain, Antimoine, Nickel, Cobalt, Zinc, Aluminium, Manganèse, Uranium, Chrome, Fer, Titane, Barium, Calcium, Strontium (3 séances).

ANALYSE QUALITATIVE D'ANIONS. - Anions à analyser: Fluorures, Chlorures, Bromures, Iodures, Sulfures, Sulfates, Nitrates, Phosphates, Carbonates, Silicates, Borates, Chlorates, Perchlorates, Bromates, Iodates, Thiosulfates, Sulfites, Nitrites, Cyanures, Thiocyanates. Anions pouvant être recherchés directement. Essais préliminaires. Nitrates. Cyanures. Bromures et Iodures. Thiocyanates, Sulfures, Thiosulfates et Sulfites. Chlorates et Perchlorates. Bromates et Iodates (2 séances).

GÉOLOGIE

1) INTRODUCTION AUX SCIENCES DE LA TERRE

Cours magistral et enseignement dirigé:

2 heures par semaine

Cours à option pour la section CB

- CYCLE GEOLOGIQUE: principe d'actualisme.

- GEOLOGIE ENDOGENE.
Milieu des roches magmatiques. Différents magmes. Roches intrusives et effusives. Formes volcaniques. Régions volcaniques.

Milieu des roches métamorphiques. Facteurs de métamorphisme. Faciès. Classification des roches métamorphiques.

Architecture de l'écorce terrestre. Analyse géométrique. Tectogenèse. Orogenèse. Sismologie. Constitution du globe.

- GEOLOGIE EXOGENE.
Désagrégation et altération. Pédogenèse. Transport et sédimentation.

Sédiments des domaines éolien, glaciaire et aquatique.

Géologie marine.

Classification des roches sédimentaires. Diagenèse.

- APERCU SUR LA GEOLOGIE HISTORIQUE.
Méthodes stratigraphiques. Evolution de la vie dans l'optique géologique. La quaternaire et l'apparition de l'homme.

- GEOLOGIE REGIONALE.

Le socle dévonien. Le sillon eifélien. La marge NE du bassin de Paris.

- GEOLOGIE ECONOMIQUE ET DE L'INGENIEUR.

Environnement naturel. Matières premières.

2) TRAVAUX PRATIQUES ET DIRIGES DES SCIENCES DE LA TERRE

1 séance de 2 heures par quinzaine

Minéraux de roches, roches magmatiques, métamorphiques et sédimentaires.

Interprétation de cartes topographiques et géologiques.

Notions de paléontologie.

3) EXCURSIONS GEOLOGIQUES

Les excursions de géologie font partie intégrante de l'enseignement de la géologie. Trois journées d'excursion sont prévues:

- a) Les séries sédimentaires du Gutland avec la formation ferrifère de la Minette.
- b) Le socle dévonien et le volcanisme quaternaire de l'Eifel.
- c) Le bassin houiller sarrois.

Manuels:

- Calembert L. et Pel J.: Introduction à la géologie de l'ingénieur, Editions Derouaux, Liège
- Guides géologiques régionaux Ardenne-Luxembourg. Editions Masson, Paris

HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE HUMAINES

Cours magistral et enseignement dirigé

3 heures par semaine

Cours obligatoire pour la section ME.

1. HISTOLOGIE HUMAINE

- Rappel d'ultrastructure cellulaire. Propriétés générales des tissus.
- Les épithéliums de revêtement. Muqueuses malpighiennes. Epiderme. Muqueuses cylindriques. Muqueuse excréto-urinaire. Séreuses.
- Les épithéliums glandulaires. La sécrétion glandulaire et son contrôle. Description de glandes exocrines et endocrines.
- Le tissu conjonctif. La substance fondamentale amorphe. Le collagène. Fibres de réticuline. Fibres élastiques. Fibroblastes. Adipocytes. Mastocytes. Plasmocytes. Système macrophagique. Variétés de tissu conjonctif.
- Le cartilage. Le tissu osseux. Architecture osseuse. Ossification et croissance osseuse.
- Le tissu sanguin. Les étapes de l'hématopoïèse. Moëlle osseuse.
- Organes lymphoïdes: thymus, ganglions lymphatiques, rate, amygdales, plaques de Peyer.
- Les tissus musculaires. Tissu musculaire lisse, tissu musculaire strié et muscle squelettique, tissu myocardique et coeur.
- Le tissu nerveux. Neurone. Fibres nerveuses. Chaînes neuronales. Synapses. Récepteurs de la sensibilité. Névrogliose. Méninges.
- Les vaisseaux. Types ultrastructuraux de capillaires. Artères élastiques et musculaires. Veines. Vaisseaux lymphatiques et circulation lymphatique.

2. EMBRYOLOGIE HUMAINE

- Principes d'embryologie générale et expérimentale.
- Ovaire et ovogenèse. L'ovule. Utérus et cycle menstruel.
- Testicule et spermatogenèse. Le spermatozoïde. Le sperme humain.
- Fécondation. Segmentation. Nidation.
- Embryon didermique. Embryon tridermique. Evolution des feuillets embryonnaires. Régulation du développement embryonnaire.
- Membranes foetales et placenta. Physiologie de l'unité foeto-placentaire. Liquide amniotique et maturité foetale.

Livres recommandés:

- Poirier J. et Chevreau J.: Feuilletts d'histologie humaine, Fascicule 1,2,3, Maloine, Paris
- Poirier J.: Histologie humaine, Fascicule 5 (3e édition), Maloine, Paris
- Keith L. Moore: L'être humain en développement, Vigot, Paris

TRAVAUX PRATIQUES D'HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE HUMAINES

1 séance hebdomadaire de 2 heures obligatoire pour la section ME

Types d'épithéliums. Epiderme et mélanocytes. Muqueuses malphigiennes. Muqueuses cylindriques: cellules ciliées, cellules caliciformes, cellules à stéréocils et entérocytes. Muqueuse excréto-urinaire. Séreuse péritonéale. Membrane basale. Desmosomes.

Tissus glandulaires. Glandes exocrines: glandes salivaires, glandes annexes de la peau. Glandes endocrines: thyroïde, surrénales.

Tissus conjonctifs. Cellules: fibroblastes, adipocytes, plasmocytes. Macrophages. Fibres de collagène de réticuline, d'élastine. Variétés de tissus conjonctifs: derme, tendons, tissu adipeux, graisse brune, gelée de Wharton, tissu réticulaire.

Cartilage et périchondre. Types de cartilage: cartilage hyalin, élastique, fibro-cartilage. Os spongieux et os compact. Périoste. Ossification en milieu conjonctif et en milieu cartilagineux.

Sang. Frottis sanguins. Anomalies de la formule sanguine. Moëlle osseuse. Organes lymphoïdes: ganglion lymphatique, rate, thymus, amygdales.

Aorte. Artères, veines capillaires.

Muscles lisses. Muscles striés. Myocarde.

Tissu nerveux. Types de neurones: moëlle épinière, cervelet, cortex cérébral. Myéline. Ganglions nerveux. Nerfs.

Organes génitaux de la femme. Col de l'utérus et cytologie vaginale. Variations cycliques de l'endomètre. Trompes. Ovaires. Corps jaune. Placenta. Cordon ombilical. Glande mammaire.

Organes génitaux de l'homme. Testicule. Epididyme. Prostate.

Rein. Urètre.

Appareil respiratoire: Larynx. Bronches. Poumons.

Tube digestif: jonction cardio-oesophagienne. Estomac. Intestin grêle. Colon. Appendice. Passage ano-rectal. Pancréas. Foie.

Cuir chevelu.

Exemples de colorations histochimiques: PAS. Amylase-PAS. Bleu Alcian. Hyaluronidase-bleu Alcian. Métachromasie. Argent-pigment.

INFORMATIQUE

Cours magistral et enseignement dirigé:

2 heures par semaine

Cours à option pour la section MP et la section CB

- Introduction

- Partie I:
 1. Structure d'un ordinateur.
 2. Fonctionnement d'un ordinateur.
 3. Langages de programmation.

- Partie II:
 1. Généralités sur la programmation.
 2. Programmation descendante.
 3. Programmation structurée.
 4. Algorithmes.

- Partie III:

Instructions du langage FORTRAN.

- Compléments.

METHODOLOGIE DE LA PROGRAMMATION

Cours magistral et travaux dirigés:

4 heures par semaine

Cours à option pour la section MP

- 1) Concepts de base
 - Outils et primitives d'un système de programmation séquentiel illustrés par le type de données "entier".

- 2) Enrichissement des types de données
 - réels, booléens, caractères, chaînes de caractères
 - intervalles, énumérations
 - tableaux, enregistrements
- 3) Les procédures et la programmation structurée
 - technique du sous-programme
 - récursivité
- 4) Structures de données abstraites
 - pointeurs
 - piles, listes linéaires, séquences, queues, arbres
 - algorithmes classiques
- 5) Travaux dirigés:
étude du langage algorithmique PASCAL avec exercices pratiques sur le cours théorique.

MATHÉMATIQUES

1) ALGÈBRE

Cours magistral et enseignement dirigé:

4 heures par semaine

Cours obligatoire pour la section MP

I. Groupes. Anneaux. Corps.

1. Propriétés des lois internes. Homomorphismes.
2. Propriétés des groupes. Sous-groupes; sous-groupes distingués. Groupes quotients. Génération de sous-groupes.
3. Propriétés des anneaux. Sous-anneaux, idéaux, anneaux quotients.
4. Propriétés des corps. Corps des fractions d'un anneau d'intégrité.

II. Espaces vectoriels.

1. Propriétés générales.
2. Sous-espaces vectoriels. Somme directe d'espaces vectoriels.
3. Indépendance linéaire, dépendance linéaire. Bases. Dimensions.
4. Applications linéaires. Rang. Compositions d'applications linéaires. Algèbres.
5. Formes linéaires. Dualité. Bases duales. Orthogonalité. Transposition. Formes multilinéaires.

III. Matrices. Déterminants.

1. Généralités sur les matrices. Opérations sur les matrices. Matrices particulières. Changement de bases.
2. Applications multilinéaires alternées. Propriétés des déterminants. Inversion d'une matrice. Résolution de systèmes d'équations linéaires.

IV. Polynômes et fractions rationnelles.

1. Polynôme à une variable. Divisibilité de polynômes.
Racines des polynômes.
2. Fractions rationnelles à une variable. Décomposition en éléments simples.
3. Polynômes à plusieurs variables. Degrés.

V. Réduction des matrices carrées.

1. Valeurs propres et vecteurs propres. Polynôme caractéristique.
2. Diagonalisation et triangulation de matrices.

Références à consulter:

- Dixmier J.: Cours de mathématiques du 1er cycle, Gauthier-Villars, Paris.
- Queysanne M.: Algèbre, Armand Colin, Paris
- Calvo-Doyen-Calvo-Boschet: Exercices d'Algèbre, 1er cycle scientifique, Armand Colin, Paris.

2) ANALYSE

Cours magistral et enseignement dirigé:

3 heures par semaine

Cours obligatoire pour la section MP

Espace métrique, point d'accumulation, théorème de Bolzano-Weierstrass. Suites numériques réelles, limites, critère de Cauchy, suites récurrentes.

Fonction réelle de variable réelle: limite, continuité (en un point, uniformément continue, continue sur un intervalle fermé borné), fonction monotone, fonctions cyclométriques, convergence d'une autre suite de fonctions.

Fonction différentiable: théorème de Rolle, théorème des accroissements finis, règle de l'Hospital, formule de Taylor, développements limités, détermination des solutions d'une équation, méthodes d'itération.

Fonction complexe de variable réelle, la fonction e^{ix} .

Calcul intégral: critère d'intégrabilité d'une fonction bornée, primitive d'une fonction continue, fonctions logarithmes et exponentielles, fonctions hyperboliques et fonctions réciproques.

Différents procédés de détermination d'une primitive.

Intégrales généralisées.

Séries numériques: séries à termes positifs, critères de convergence, théorème d'Abel, séries entières.

Equations différentielles: équations du 1.ordre, équations linéaires, équations du second ordre, équations linéaires.

Manuels recommandés:

- Chambadal L. et Ovaert J.L.: Cours de Mathématiques, Gauthier-Villars, Paris
- Dixmier J.: Cours de Mathématiques du 1er cycle, Gauthier-Villars Paris
- Garnier G.H.: Fonctions et variables réelles I et II, Gauthier-Villars, Paris.

3) ANALYSE: COMPLEMENTS

2 heures par semaine

Cours à option pour la section MP

Espace métrique R^n , norme, distance, suites de Cauchy, point d'accumulation, théorème de Bolzano-Weierstrass, adhérence, partie

compacte de \mathbb{R}^n , partie connexe de \mathbb{R}^n .

Application continue d'un espace métrique dans un espace métrique.

Fonctions réelles de plusieurs variables réelles: limite, continuité, dérivées partielles: fonction différentiable, composition des applications différentiables, formule de Taylor, dérivation des fonctions implicites, extrémum d'une fonction de plusieurs variables, opérations de dérivation.

Calcul intégral: intégrale de Riemann, ensemble de mesure nulle, intégrale de Lebesgue, théorèmes fondamentaux, critères d'intégrabilité, changement de variables, calcul de volumes et d'aires, différentiation sous le signe somme, intégration sur des intervalles de \mathbb{R} , intégrales remarquables dans \mathbb{R} , intégrales trigonométriques, intégrale curviligne.

4) ANALYSE ET GEOMETRIE ANALYTIQUE

Cours magistral et travaux dirigés:

4 heures par semaine

Cours à option pour la section MP et la section CB

L'espace \mathbb{R}^n : Distance et norme euclidiennes dans \mathbb{R}^n , suites dans \mathbb{R}^n , limites et continuité des applications de \mathbb{R}^n dans \mathbb{R}^m .

Coordonnées polaires: Définition, équation polaire d'une courbe, construction de courbes définies par une équation polaire, coordonnées cylindriques et coordonnées sphériques.

Courbes paramétrées: Définition, tangente, forme au voisinage d'un point, construction de courbes planes, plan osculateur, longueur d'une courbe.

Fonctions numériques de plusieurs variables réelles: Graphe, courbes de niveau, dérivées partielles, dérivée d'une fonction composée, gradient, dérivées partielles d'ordres supérieurs, formule de Taylor, différentielle, extrémum.

Intégrales multiples: Intégrales doubles et intégrales triples, passage en coordonnées polaires, cylindriques et sphériques.

Intégrales curvilignes: Champ de vecteurs dans le plan, intégrale curviligne d'un champ de vecteurs, intégrale curviligne d'un champ de gradients.

Manuels à consulter:

- Dixmier J.: Cours de mathématiques du 1er cycle, Gauthier-Villars, Paris
- Cagnac G., Ramis E., Commeau J.: Nouveau cours de mathématiques spéciales, tomes 2 et 4, Masson, Paris
- Lang S.: Calculus of several variables, Addison-Wesley Publishing Company

5) CINEMATIQUE, DYNAMIQUE ET MECANIQUE

Cours magistral et enseignement dirigé:

3 heures par semaine

Cours à option pour la section MP

Notions de géométrie vectorielle.

Cinématique du point: vitesse, accélération, étude des mouvements en coordonnées polaires, en coordonnées cylindriques, étude de quelques mouvements particuliers comme le mouvement rectiligne, circulaire, à accélération centrale, à trois dimensions.

Mouvements relatifs d'un point: généralités, vecteur rotation instantanée, composition des dérivations, des vitesses, des accélérations, chaînes de repères.

Cinématique des solides: Mouvement de translation, mouvement de rotation, mouvement à droite invariante, axe instantané de rotation et de glissement, mouvement de roulement sans glissement, mouvement à plan invariant.

Principes et théorèmes généraux de la mécanique du point: principe, travail, champs, lignes de force, gradient, champ dérivant d'un potentiel, théorème du moment cinétique, théorème de l'énergie cinétique.

Dynamique du point: généralités, mouvement rectiligne où la force dépend de la position, de la vitesse du point, mouvement curviligne d'un point pesant dans le vide et dans un milieu résistant, mouvement sous l'action d'une force centrale.

Dynamique et Statique du point matériel soumis à des liaisons sans frottement.

Principes des travaux virtuels en statique et en dynamique.

Manuels recommandés:

- Nihoul J.C.: Cours moderne de mécanique rationnelle, Albin Michel Paris
- Deprit A. et Rouche N.: Mécanique rationnelle, Tome I, Librairie Universitaire, Louvain
- Janssens P.: Cours de mécanique rationnelle, Tome I, Dunod Université.

6) GEOMETRIE

Cours magistral et enseignement dirigé:

3 heures par semaine

Cours à option pour la section MP

Géométrie affine: Rappels d'algèbre linéaire. Espaces affines de dimension n . Sous-espaces affines. Barycentres. Faisceaux d'hyperplans. Applications affines. Théorème fondamental de la géométrie affine. Etude des coniques en géométrie affine.

Géométrie euclidienne: Espaces vectoriels euclidiens. Produits de vecteurs. Espaces affines euclidiens. Isométries vectorielles et isométries affines. Sphères, coniques, quadriques en géométrie euclidienne.

Géométrie différentielle: Rappels d'analyse. Arcs paramétrés en dimensions 2 et 3. Etude locale d'un arc plan. Courbes en coordonnées polaires. Courbes définies implicitement. Longueur d'un arc de courbe. Abscisse curviligne. Formules de Frenet. Enveloppe d'une famille de courbes. Développée d'un arc de courbe. Surfaces en dimension 3.

Eléments de géométrie descriptive.

Manuels recommandés:

- Flory G. et Warusfel A.: Géométrie, Cinématique, Exercices avec solutions, tomes 1 et 2, Vuibert, Paris
- Gobert J.: Cours de géométrie, Derouaux, Liège
- Pécastaing F. et Sevin J.: Chemins vers la géométrie, exercices avec solutions et rappels de cours, Vuibert, Paris.

7) MATHEMATIQUES ET STATISTIQUE ME - PH

Cours magistral et enseignement dirigé:

Mathématiques: 2 heures par semaine

Statistique: 1 heure par semaine

Cours à option pour la section ME

Cours obligatoire pour la section PH

a) COMPLEMENTS DE MATHEMATIQUES

Etude des fonctions algébriques, trigonométriques, trigonométriques inverses, logarithmiques, exponentielles, hyperboliques. Ajustement de courbes à des résultats expérimentaux. Méthodes graphiques et analytiques.

Dérivées et différentielles. Application à l'approximation et au calcul d'incertitudes.

Compléments de calcul intégral. Intégrales curvilignes et intégrales multiples.

Transformation de Laplace.

Equations différentielles du premier ordre (à variables séparables, homogènes, linéaires).

Equations différentielles linéaires du second ordre à coefficients constants.

Eléments d'analyse compartimentale. Modèles mathématiques en biologie et en médecine.

Séries numériques, séries entières, séries de Fourier.

Etude des coniques.

Analyse combinatoire.

Probabilités. Test diagnostic et analyse de la décision.

Variables aléatoires, lois de probabilité usuelles (binomiale, multinomiale, hypergéométrique, loi de Poisson, loi normale).

b) ELEMENTS DE STATISTIQUE

Statistique descriptive (1 ou 2 caractères), caractéristiques de position et de dispersion, corrélation, régression linéaire.

Statistique inductive: Estimation, tests de signification relatifs aux moyennes et aux pourcentages, tests du khi carré, tests non paramétriques

Ouvrages recommandés pour information complémentaire:

- Fuchs Günter: Mathematik für Mediziner und Biologen, Springer Verlag
- Dhombres Jean: Mathématiques des sciences de la vie, Collection BIOMED, PUF
- Thomas, Dehedin, Crescenzi: Statistique, Cours et exercices, Collection BIOMED, PUF
- Colton Theodore: Statistics in Medicine, Little, Brown and Company, Boston

8) MATHEMATIQUES CB

Cours magistral et enseignement dirigé:

3 heures par semaine

Cours à option pour la section CB

a) Algèbre linéaire

Déterminants. Matrices. Systèmes d'équations linéaires.

b) Géométrie analytique

Produit scalaire. Produit vectoriel. Produit mixte. Applications à la géométrie analytique dans le plan et dans l'espace. Changement de repère.

Etude des coniques en coordonnées cartésiennes et en coordonnées polaires. Equations des surfaces et des courbes.

Etude des quadriques.

c) Analyse

Fonctions numérique d'une variable réelle: limite, continuité, dérivée, différentielle, développement de Taylor, étude des séries, calcul intégral, éléments de calcul numérique, fonctions logarithmique et exponentielle, fonctions trigonométriques inverses.

Fonctions numériques de plusieurs variables réelles: dérivées partielles, intégrales multiples, intégrales curvilignes. Analyse vectorielle.

Equations différentielles du premier et du second ordre.

d) Statistique et calcul des probabilités

Statistique descriptive: caractéristiques de position et de dispersion. Analyse combinatoire.

Probabilités. Variables aléatoires. Distribution de Bernoulli, de Poisson, de Gauss.

Problèmes de jugement sur échantillons.

Séries statistiques doubles: Régression et corrélation.

Manuels recommandés pour information complémentaire:

- Hébert Yves: Mathématiques, probabilités et statistique, Librairie Vuibert
- Fuchs Günter: Mathematik für Mediziner und Biologen, Springer-Verlag
- Kreyzig Erwin: Statistische Methoden und ihre Anwendungen, Vandenhoeck-Ruprecht, Göttingen
- Donnedu A.: Nouveau cours de mathématiques, Librairie Vuibert

9) MATHEMATIQUES (STATISTIQUE) F.I.

Cours magistral et enseignement dirigé:

2 heures par semaine

Cours obligatoire dans le cadre de la formation des instituteurs

1) Statistique descriptive

types de variables: nominale, ordinale, intervalle

Représentation d'une série statistique

a) analyse univariée paramètres de position
paramètres de dispersion
paramètres de dissymétrie et
d'aplatissement

b) analyse bivariée régression linéaire et non linéaire
tableaux de contingence
coefficients de contingence
(de corrélation)

c) analyse multivariée équations de régression
corrélation multiple et partielle

2) Probabilités

Le concept de probabilité et les axiomes de Kolmogoroff

probabilités conditionnelles et événement indépendants

variables aléatoires et distributions de probabilités

distributions jointes et marginales

espérance mathématique

distributions particulières: Bernoulli, Gauss, Poisson

khi-carré, Student.

3) Inférence statistique

Théorie élémentaire de l'échantillonnage

théorie statistique de l'estimation

théorie statistique de la décision, tests d'hypothèses et de signification

théorie des petits échantillons.

Livres recommandés:

- Blalock H.M.: Social Statistics, McGraw-Hill Inc

- Hays W.L.: Statistics, Holt-Rinehart-Winslon

- Leiner B.: Einführung in die Statistik, Oldenbourg-Verlag

10) GEOMETRIE DESCRIPTIVE

Cours obligatoire pour les étudiants de la première candidature-ingénieur

Cet enseignement se propose de préparer les étudiants au cours de "Dessin industriel" donné en première candidature-ingénieur.

Au cours des travaux pratiques, les élèves ont l'occasion d'acquérir une technique du dessin, une maîtrise des instruments et une initiation à l'élaboration et la lecture d'un plan.

Les exercices choisis doivent leur permettre d'avoir une connaissance pratique et matérielle des volumes et des surfaces, ainsi qu'une aptitude à voir dans l'espace.

PHARMACIE GALÉNIQUE

Cours obligatoire pour la section PH, régime français
1 heure par semaine

Introduction à la connaissance du médicament.

- 1) les matières premières médicamenteuses composants du médicament
différentes origines
classification pharmacologique
- 2) les voies d'administration
- 3) les opérations pharmaceutiques
- 4) les formes médicamenteuses

Législation Pharmaceutique.

Règlementation concernant

- la vente des substances médicamenteuses et la lutte contre la toxicomanie
- mise sur le marché
- délivrance
- étiquetage

Manuel recommandé pour information complémentaire:

- Mangeot A. et Poisson J.: Notions de pharmacie galénique, Masson

PHYSIOLOGIE

Cours magistral et enseignement dirigé:

2 heures par semaine

Cours à option pour la section ME.

PREMIER SEMESTRE

Physiologie du neurone. Technique d'étude. Eléments de la cellule nerveuse. Propriétés physiologiques des fibres nerveuses et des nerfs. Théorie ionique du potentiel de repos et du potentiel d'action.

Les muscles. Structure et composition du muscle strié. Aspects bio-électriques, mécaniques, énergétiques et biochimiques de la contraction musculaire. Etude comparative du muscle lisse par rapport au muscle strié.

Les synapses. Organisation de la plaque motrice et des synapses. Aspects électrophysiologiques de la transmission de l'influx nerveux. Les neurotransmetteurs. Propriétés fonctionnelles des synapses.

Manuels recommandés pour information complémentaire:

- Kayser Ch.: Physiologie, Tome 2, Flammarion
- Laget P.: Structures et fonctions du système nerveux, Tomes 1 et 2, Masson

DEUXIEME SEMESTRE

Compartiments liquides. Mesures. Composition chimique. Echange entre compartiments liquidiens.

Equilibre hydro-minéral. Mouvements d'eau et d'électrolytes au niveau du rein; éléments de physiologie rénale.

Equilibre acide-base. Rôle des systèmes-tampons du milieu intérieur. Rôle du rein et du poumon.

Propriétés respiratoires du sang. Intensité des échanges gazeux. Pressions partielles et concentration des gaz. Transport sanguin de l'oxygène et du gaz carbonique.

Régulations neuro-hormonales: notions fondamentales.

TRAVAUX PRATIQUES DE PHYSIOLOGIE

1 séance de 2 heures par quinzaine obligatoire pour les étudiants qui suivent les cours de Physiologie

PHYSIOLOGIE D'UN NERF: Etude des potentiels d'action du nerf sciatique de la grenouille. Mise en évidence des potentiels biphasiques et monophasiques. Relations intensité-durée-fréquence des stimulations. Vitesse de conduction de l'influx nerveux; modulations de cette vitesse. Etude du cycle d'excitabilité du nerf par la technique du double choc.

PHYSIOLÓGIE DU MUSCLE: Etude des potentiels d'action du muscle gastrocnémien de la grenouille; comparaison avec les potentiels nerveux. Etude de la secousse musculaire, du tétanos, de la fatigue musculaire. Relations potentiels d'action - secousse musculaire.

PHYSIOLOGIE D'UNE SYNAPSE: Estimation du délai synaptique au niveau de la synapse nerf sciatique - muscle gastrocnémien. Recherche de la zone des plaques motrices. Action d'un curarisant de synthèse.

EQUILIBRE HYDROMINERAL: Mouvements d'eau au niveau de la vessie de grenouille. Régulation par la vasotocine, hormone-neurohypophysaire de la grenouille.

PHYSIQUE

1) PHYSIQUE ET BIOPHYSIQUE

Cours magistral et enseignement dirigé:

5 heures par semaine

Cours obligatoire pour les section ME et PH

MECANIQUE:

Analyse dimensionnelle. Cinématique: Etude de quelques mouvements simples.

Dynamique: Principe de Newton. Conservation de l'énergie et de la quantité de mouvement. Principes fondamentaux appliqués au mouvement de rotation, conservation du moment cinétique. Etude de quelques forces. Module d'élasticité et module de cisaillement. L'oscillateur harmonique amorti. Quelques applications de la mécanique à la statique du corps humain.

Mécanique relativiste: Principe de la relativité restreinte. Transformations de Lorentz. Dilatation du temps de contraction des longueurs. Relativité de la masse. Energie et quantité de mouvement.

MECANIQUE DES FLUIDES:

Statique des fluides: Pression exercée par un fluide. Pression atmosphérique. Travail des forces pressantes.

Tension superficielle et capillarité.

Dynamique des fluides: Fluide parfait. Equation de Bernoulli et applications. Ecoulement des fluides réels; écoulement laminaire et écoulement turbulent. Loi de Poiseuille et loi de Stokes.

Applications biologiques.

ELECTRICITE ET MAGNETISME:

Electrostatique. Loi de Coulomb. Le champ et le potentiel électriques. Le dipôle électrique.

Charges en mouvement: Loi d'Ohm. Conduction dans les métaux, les

liquides et les semi-conducteurs. Puissance électrique. Adaptation de puissance. Conduction et corps humain.

Condensateurs: Energie emmagasinée. Charge et décharge. Application aux membranes biologiques. Comportement d'un circuit RC sous l'effet d'impulsions de tension. Application à la conduction nerveuse.

Magnétisme: Champs magnétiques. Champs dus à des courants. Action sur une particule chargée en mouvement. Moment magnétique. Champs magnétiques et électriques variables. Ondes électromagnétiques.

Mesure de courants et de tensions: Chaînes de mesure. Transducteurs électriques. Amplificateur opérationnel.

Circuits oscillants: analogie formelle entre un oscillateur mécanique et un oscillateur électrique.

ELEMENTS DE THERMODYNAMIQUE:

Loi des gaz parfaits. Température et énergie d'agitation moléculaire. Diffusion. Lois de Flick. Osmose. Propriétés thermiques des corps. Transfert de chaleur par conduction, par convection et par rayonnement. Echanges thermiques et corps humain.

Principes de la thermodynamique. Rendement des machines thermiques.

OPTIQUE GEOMETRIQUE:

Réflexion et réfraction. Miroirs et lentilles. Instruments d'optique. L'oeil et la vision.

PHYSIQUE ONDULATOIRE:

Généralités sur le déplacement d'une onde. Interférences. Lames minces. Ondes stationnaires. Battements. Effet Doppler. Diffraction des ondes. Pouvoir de résolution. Réseaux. Polarisation. Eléments de biophysique de l'audition.

Spectre des ondes électromagnétiques. Interactions des rayonnements avec la matière. Effet photoélectrique, effet Compton. Rayons X; spectre continu et spectre de raies.

ELEMENTS DE PHYSIQUE ATOMIQUE ET NUCLEAIRE:

Modèle de Bohr. Principe de quantification. Dualisme onde-corpuscule. Niveaux d'énergie et nombres quantiques. Expériences de Franck et Hertz. Emission spontanée et émission stimulée; principe des lasers.

Eléments de la constitution du noyau. Radioactivité. Propriétés des rayons alpha, bêta et gamma. Interactions particules-matière. Notions de dosimétrie.

Manuel recommandé:

- Kane and Sternheim: Physics, second edition, John Wiley and Sons

Manuels recommandés pour information complémentaire:

- Kamke/Walcher: Physik für Mediziner, B.G. Teubner, Stuttgart
- François Grémy: Biophysique, Flammarion Médecine Sciences
- Ph. F. Devaux, J. Bruneteau, J.P. Petit: Physique, Flammarion Médecine Sciences.

2) PHYSIQUE

Cours magistral et enseignement dirigé:

5 heures par semaine

Cours obligatoire pour la section MP

MECANIQUE:

Rappels, compléments et applications de la cinématique et de la dynamique du point et des systèmes; notions de relativité restreinte; gravitation; phénomènes vibratoires, ondes dans les milieux élastiques.

CHALEUR ET THERMODYNAMIQUE:

Rappels de thermométrie et de calorimétrie: équation d'état et transformations du gaz parfait; notions sur les forces de Van der Waals, équation d'état des gaz réels; les principes fondamentaux

de la thermodynamique, potentiels thermodynamiques, éléments de la théorie cinétique des gaz.

ELECTRICITE ET ATOMISTIQUE:

Electrostatique: charges électriques, loi de Coulomb, champ électrostatique, potentiel électrostatique, condensateurs, énergie électrique. Electrocinétique: lois du courant continu, réseau de conducteurs, forces électromagnétiques, théorème d'Ampère, phénomène d'induction, équations de Maxwell.

Courant alternatif: circuits à régime sinusoïdal, impédances complexes, étude de quelques circuits particuliers, oscillations électriques, ondes électromagnétiques.

Atomistique, le spectre de l'hydrogène, l'atome de Bohr, états énergétiques de l'atome, l'expérience de Franck-Hertz; nature quantique de la lumière: effet photoélectrique et effet Compton; radioactivité.

OPTIQUE:

Rappels de notions fondamentales de l'optique géométrique; le principe de Fermat; stigmatisme et approximation de Gauss; optique matricielle des systèmes centrés; grandeurs photométriques et instruments d'optique; étude sommaire des phénomènes d'interférences et de diffraction.

Manuels recommandés pour information complémentaire:

- Fleury et Mathieu: Physique générale, Eyrolles, Paris
- Longchamp J.P.: Electricité et Thermodynamique, Claude Hermant, Paris
- Scherrer Conrad, Zwahlen: Physik I und II, Verlag des akad. MIV an der ETH Zürich
- PSSC-Physics, Heath & Co., Boston

3) PHYSIQUE GENERALE

Cours magistral et enseignement dirigé:

4 heures par semaine

Cours obligatoire pour la section CB

MECANIQUE:

Mécanique classique: Cinématique et dynamique du point matériel et d'un système de deux points matériels. Principes de Newton. Théorème du centre de masse. Théorème de l'énergie cinétique, de la quantité de mouvement et du moment cinétique. Applications.

Compléments sur les fluides en repos: Tension superficielle et capillarité. Ecoulement des fluides parfaits: Equation de continuité et équation de Bernoulli. Applications. Ecoulement des fluides réels: Frottement intérieur et viscosité. Applications. Mécanique relativiste: Principe de relativité restreinte. Transformation de Galilée et transformation de Lorentz. Conséquences cinématiques et dynamiques. Equivalences masse-énergie. Applications aux réactions chimiques et nucléaires et aux processus de création et d'annihilation de paires.

Mécanique quantique classique: Principe de quantification. Applications: Oscillateur harmonique, particule dans une boîte, rotateur à axe fixe et gravitateur sur orbite circulaire. Interprétation des spectres de raies et des spectres de bandes: Spectre de l'atome d'hydrogène. Spectres de rotation et de vibration-rotation des molécules diatomiques.

Mécanique ondulatoire (introduction). Aspect ondulatoire et corpusculaire de la lumière. Aspects corpusculaire et ondulatoire de la matière. Relations entre grandeurs corpusculaires et ondulatoires. Fonction hamiltonienne d'un corpuscule. Représentation des grandeurs corpusculaires par des opérateurs. Valeurs propres et fonctions propres d'un opérateur et leurs propriétés. Opérateur hamiltonien. Equation d'onde d'un corpuscule. Etats stationnaires du corpuscule: Equations aux valeurs propres del'hamiltonien. Fonctions propres correspondantes. Etat non stationnaire: Superposition

linéaire d'états stationnaires. Interprétation statistique du formalisme ondulatoire. Application à quelques exemples concrets: Particule dans une boîte. Rotateur à axe fixe. Oscillateur harmonique.

CHALEUR ET THERMODYNAMIQUE:

Rappel de thermométrie et de calorimétrie. Equations d'état. Théorie cinétique des gaz. Changement d'état. Chaleurs latentes. Principes de la thermodynamique. Energie interne et enthalpie. Entropie. Energie libre et enthalpie libre. Applications et problèmes.

OPTIQUE:

Phénomènes de diffraction et de polarisation. Applications.

Manuels recommandés pour information complémentaire:

- Fleury et Mathieu: Physique générale et expérimentale, Eyrolles, Paris
- Longchamp J.P.: Physique, Hermant, Paris
- Berkeley: Cours de physique, Armand Colin
- Cumper C.W.N.: Wave mechanics for chemists, Heinemann, London
- Pohl R.W.: Einführung in die Physik, Springer-Verlag

4) ELECTRICITE

Cours magistral

1 heure par semaine

Cours à option pour la section CB

Oscillation électrique et ondes électromagnétiques. Applications.

5) TRAVAUX PRATIQUES DE PHYSIQUE

1 séance hebdomadaire de 3 heures

obligatoire pour les sections ME, PH, MP et CB

MECANIQUE ET CHALEUR:

Corps pesant suspendu à un ressort. Pendule pesant. Mesures de moments d'inertie à l'aide du pendule de torsion. Etude du volant.

Cours magistral et enseignement dirigé:

2 heures par semaine

Cours obligatoire dans le cadre de la formation des instituteurs

Partie BIOLOGIE:

Structure de la matière vivante.

- La cellule. Les mouvements cellulaires.
- Techniques et méthodes de l'étude cytologique.
- Les constituants cellulaires.
- Cycle cellulaire et division cellulaire.

Zoologie.

- Anatomie; Ethnologie; Ecologie d'un représentant du règne animal.
- Systématique succincte du règne animal

Botanique.

- Caractéristiques essentielles des grands groupes du règne végétal.
- Réalisation d'un herbier.

Un cours photocopié sert de base aux sujets traités.

Partie CHIMIE:

Présentation d'un certain nombre de thèmes.

Thèmes proposés:

- Domaine de la chimie
- Atomes, Molécules, Ions
- Transformations
- Structure des molécules
- Structure de l'atome

- Phénomènes d'oxydo-réduction
- Réactions acides-bases
- Macromolécules
- Molécules de la vie

Présentation sous forme d'exposés, de cours polycopié, d'articles de livres et périodiques scientifiques.

Développement des thèmes: historique, bases scientifiques, portée et impact sur la société, applications ...

Partie PHYSIQUE:

Sujets prévus:

- Réflexions au sujet de la physique
- Lois de conservation et lois de symétrie
- Mécanique des fluides
- Frottement
- Relativité restreinte
- Optique
- Fission et fusion

Une documentation comprenant des extraits de livres et de périodiques scientifiques est à la disposition des étudiants.

ZOOLOGIE

1) ZOOLOGIE ET BIOLOGIE ANIMALE

Cours magistral et enseignement dirigé:

2 heures par semaine

Cours à option pour la section ME

Aperçu historique. Grands principes de la classification.

Protozoaires: définition, organisation générale, classification; étude des Flagellés, Rhizopodes, Sporozoaires et Ciliés; cycle évolutif d'un certain nombre de Protozoaires parasites de l'Homme; différents modes de reproduction chez les Protozoaires.

Métazoaires: définition, principes d'embryologie et de classification.

Diploblastiques: Développement et plan d'organisation des Spongiaires et des Cnidaires.

Triploblastiques: Définition, développement et plan d'organisation des Acoelomates et des Coelomates protostomiens et deutérostomiens.

- Annélides: plan d'organisation et étude d'un représentant des Polychètes, des Oligochètes et des Hirudinées.
- Némathelminthes: définition et plan d'organisation des Nématodes; cycle évolutif d'un certain nombre de parasites humains.
- Plathelminthes: plans d'organisation des Turbellaires, des Trématodes, des Cestodes; cycles de développement de plusieurs parasites humains.
- Action des Vers parasites sur l'organisme humain.
- Considérations sur la position phylétique des Némathelminthes et des Plathelminthes.
- Mollusques: définition et organisation générale des principaux groupes.
- Arthropodes: définition et organisation générale; classification

sommaire; étude de quelques types de Chélicérates et de Mandibulates; développement chez les Insectes.

- Echinodermes: définition et organisation générale.
- Chordés: généralités; plan d'organisation d'un Céphalochordé.
- Vertébrés: organisation générale et distinction des différentes classes; étude comparative des appareils squelettique, nerveux, circulatoire, respiratoire et urogénital.

Manuels recommandés pour information complémentaire:

- Beaumont A., Cassier P.: Biologie animale: les Cordés, Anatomie comparée des Vertébrés, Dunod, 1976
- Brien: Eléments de zoologie, tome II, Desoer, 1961
- Dönges J.: Parasitologie, Thieme Verlag, 1980
- Ginet R., Roux A.L.: Les plans d'organisation du règne animal, Doin, 1974
- Golvan Y.J.: Eléments de parasitologie médicale, Flammarion, 1974

2) ZOOLOGIE

Cours magistral et enseignement dirigé:

2 heures par semaine

Cours à option pour la section CB

Principes de classification.

Protozoaires: Principaux types de Flagellés. Rhizopodes, Sporozoaires, Ciliés. Métazoaires acoelomates: Types de Spongiaires et de Cnidaires. Métazoaires coelomates: Protostomiens. Principaux types d'Annélides et de Scolécides. Types de Mollusques. Organisation fondamentale des Arthropodes. Types de Chélicérates et de Mandibulates. Deutérostomiens: Définition des Echinodermes. Prochordés: Amphioxus. Définition des Vertébrés. Notions d'anatomie comparée: appareils squelettique, nerveux central, circulatoire, respiratoire et urogénital.

Département de Formation juridique

COURS DE FORMATION COMPLÉMENTAIRE DES ÉTUDIANTS EN DROIT

Le règlement grand-ducal du 21 janvier 1978, modifié par le règlement grand-ducal du 25 février 1980, portant organisation du stage judiciaire et réglementant l'accès au notariat prévoit l'organisation du stage judiciaire lequel comprend une période de cours complémentaires.

Les cours complémentaires comprennent des cours théoriques et des travaux pratiques obligatoires portant sur les particularités du droit luxembourgeois, notamment dans les branches suivantes:

- droit constitutionnel et administratif,
- droit civil,
- droit commercial,
- procédure civile et commerciale,

- droit pénal général,
- procédure pénale,
- organisation judiciaire.

Les cours initient en outre les stagiaires à la terminologie juridique allemande et anglaise.

Les cours complémentaires sont organisés dans le cadre du Centre Universitaire de Luxembourg. Le programme détaillé est établi par le Ministre de l'Education Nationale sur avis du Ministre de la Justice qui consulte le procureur général d'Etat, les barreaux et le collège des chargés de cours.

Les cours complémentaires commencent le 15 octobre de chaque année et prennent fin le 31 janvier de l'année suivante.

L'inscription aux cours a lieu sur demande à adresser au Ministre de l'Education Nationale.

Pour être admis, il faut avoir obtenu l'homologation du grade étranger d'enseignement supérieur conformément au règlement grand-ducal du 18 décembre 1970 fixant les critères d'homologation des titres et grades étrangers en droit ainsi que la transcription de cette homologation conformément à l'article 6 de la loi du 18 juin 1969 sur l'enseignement supérieur et l'homologation des titres et grades d'enseignement supérieur.

Les cours sont sanctionnés par un certificat de formation complémentaire en droit luxembourgeois qui est délivré par le collège des chargés de cours. Pour l'octroi de ce certificat il est tenu compte tant de l'assiduité aux cours que des résultats obtenus dans les exercices et épreuves imposés par les chargés de cours.

Pendant la durée normale des cours complémentaires les stagiaires touchent une indemnité mensuelle dont le montant est fixé par le Gouvernement en conseil.

Des réunions d'information sont organisées chaque année aux mois de juillet et d'octobre. Les intéressés en sont informés par la voie de la presse.

Les cours ont lieu dans l'arrière-bâtiment situé au n° 19 de la rue du Nord à Luxembourg.

CORPS ENSEIGNANT

- MM. Robert BIEVER, Avocat général, administrateur du Département, chargé de cours
Nicolas DECKER, Avocat à la Cour, chargé de cours
Jacques DELVAUX, Notaire, chargé d'enseignement
Nico EDON, Juge au tribunal de Luxembourg, chargé d'enseignement
Roger EVERLING, Conseiller à la Cour Supérieure de Justice, chargé de cours
Pierre GEHLEN, Vice-Président au tribunal de Luxembourg, chargé d'enseignement
Jean-Mathias GOERENS, Juge au tribunal de Luxembourg, chargé d'enseignement
Christian KOHLER, Administrateur à la direction Bibliothèque et Documentation de la Cour de Justice des Communautés européennes, chargé d'enseignement
- Mme Philippa WATSON-OLIVER, Juriste-linguiste à la Cour de Justice des Communautés européennes, chargée d'enseignement
- MM. Albert WEITZEL, Président du Tribunal d'arrondissement de Luxembourg, chargé de cours
Jean-Claude WIWINIUS, Juge au tribunal de Luxembourg, chargé d'enseignement

PROGRAMMES

1. Droit constitutionnel et administratif

(10 heures)

Evolution historique; La Constitution du 17 octobre 1868 mod. par les lois de révision de 1919, 1948, 1956 et 1972 - Principes et caractères généraux; Les organes de l'Etat: Le Grand-Duc, le Gouvernement, la Chambre des Députés, la Justice, le Conseil d'Etat; Etude approfondie de la loi et des actes réglementaires; Les libertés publiques - Les Droits de l'Homme; Recours administratifs.

2. Droit civil

(70 heures)

- A. Actes de l'état civil; Noms et prénoms; Domicile et résidence; Mariage; Divorce; Filiation; Adoption; Tutelle; Emancipation; Interdiction; Régime des aliénés; Autorité parentale; Indigénat; Responsabilité civile; Protection de la vie privée; Protection du consommateur.
- B. Droits et devoirs des époux; Régimes matrimoniaux; Droit des successions; Biens (copropriété...)
- C. Louage (Bail à loyer); Saisie-arrêt sur salaires; Introduction au droit du travail.

3. Droit commercial

(28 heures)

- A. Les sources du droit commercial luxembourgeois; La liberté de commerce et les restrictions à cette liberté; La justice commerciale; Les commerçants; L'entreprise commerciale et le fonds de commerce; Le gage commercial; La lettre de change, le billet à ordre et le chèque; Le contrat de transport; Le concordat préventif de faillite, le régime de la gestion contrôlée et la faillite; Protection du consommateur.
- B. Le droit des sociétés commerciales.

4. Procédure civile et commerciale

(20 heures)

Procédure devant les diverses instances; Procédures spéciales.

5) Droit pénal général

(36 heures)

Le système du droit pénal luxembourgeois; Des infractions en général; Des peines en général; Les causes d'atténuation des peines (circonstances atténuantes, excuses); Les causes d'aggravation des peines (circonstances aggravantes, récidive); Les causes de suspension des peines (sursis, libération conditionnelle); Les causes d'extinction des peines; Les causes d'effacement des condamnations; Le régime pénal des mineurs; Le casier judiciaire.

6) Procédure pénale

(36 heures)

La police judiciaire; L'action publique, l'action privée, la citation directe, la partie civile; Les Parquets; La compétence, la preuve; La saisie des juridictions; L'instruction préparatoire; L'instruction à l'audience; Les voies de recours; Les infractions commises à l'étranger et l'extradition.

7) Terminologie anglaise

(12 heures)

8) Terminologie allemande

(10 heures)

COURS DE FORMATION COMPLEMENTAIRE

DES RÉVISEURS D'ENTREPRISES-STAGIAIRES

Le règlement grand-ducal du 16 août 1984 déterminant les conditions de qualification professionnelle des réviseurs d'entreprises prévoit que les réviseurs d'entreprises stagiaires doivent suivre des cours complémentaires à leurs études supérieures.

Les cours portent sur les particularités du droit luxembourgeois dans les branches suivantes:

- droit fiscal (24 heures)
- droit des sociétés (18 heures)
- déontologie du réviseur d'entreprises (5 heures).

Les cours complémentaires sont organisés dans le cadre du Centre Universitaire au sein du département de formation juridique. Le programme détaillé de ces cours est établi par le Ministre de l'Education Nationale sur avis du collège des chargés de cours et sur avis du Ministre de la Justice et de l'Institut des réviseurs d'entreprises.

Les cours sont sanctionnés par un certificat de formation complémentaire qui est délivré par le collège des chargés de cours. Pour l'octroi de ce certificat, il est tenu compte tant de l'assiduité aux cours que des résultats obtenus dans les exercices et épreuves imposés par les chargés de cours.

Les cours commencent le 15 octobre de chaque année et prennent fin le 31 janvier de l'année suivante.

L'inscription aux cours a lieu sur demande à adresser au département de formation juridique du Centre Universitaire.

Les cours ont lieu dans l'arrière-bâtiment situé au n° 19 de la rue du Nord à Luxembourg.

CORPS ENSEIGNANT

MM. Pierre BERNA, avocat-avoué, chargé d'enseignement
Jacques DELVAUX, notaire, chargé d'enseignement
Edy SCHMIT, réviseur d'entreprises, chargé d'enseignement

Département de Formation pédagogique

Créé par le règlement grand-ducal du 17 janvier 1974, le département de formation pédagogique s'occupe de la première année de formation pratique des aspirants-professeurs se destinant à l'enseignement secondaire et ayant obtenu l'homologation des titres et grades universitaires requis pour être admis au stage pédagogique.

Les cours organisés au département de formation pédagogique sont consacrés à certaines disciplines générales touchant au métier de l'enseignant, aux méthodologies spéciales des différentes branches figurant au programme de l'enseignement secondaire et à l'élaboration de rapports pédagogiques que les aspirants-professeurs sont tenus de présenter avant leurs examens pratiques.

CORPS ENSEIGNANT

- MM. Gust ALTZINGER (chimie), chargé d'enseignement
Paul BISDORFF (histoire), chargé d'enseignement
Jean-Pierre CAMPILL (anglais), chargé d'enseignement
Jean DAHM (mathématiques), chargé d'enseignement
Norbert EWEN (psychologie), chargé de cours
Marcel OBERTIN (français), chargé d'enseignement
Georges GOEDERT (sociologie), chargé d'enseignement
Pierre KERBER (latin), chargé d'enseignement
- Mme Monique KLOPP-ALBRECHT (biologie), chargée d'enseignement
- MM. Frank KREMER (éducation physique), chargé d'enseignement
Charles LAPLUME (géographie), chargé d'enseignement
Paul RECKEL (physique), chargé d'enseignement
Henri REINERT (sciences économiques), chargé d'enseignement
Henri RODESCH (éducation musicale), chargé d'enseignement
Edouard SIMON (législation et structures scolaires), chargé
de cours
Roger STRAINCHAMPS (italien), chargé d'enseignement
Pierre THILL (éducation artistique), chargé d'enseignement
- Mme Gaby THIRIFAY (espagnol), chargée d'enseignement
- MM. Jean TURMES (allemand), chargé d'enseignement
Edmond WAGNER (philosophie), professeur
Georges Wirtgen (méthodologie générale), professeur, adminis-
trateur du département

ENSEIGNANTS CONTRIBUANT À LA FORMATION PÉDAGOGIQUE

Latin : M. Henri FOLMER

Français : MM. J.-M. CARE (BELC), Claude CONTER, Guy DOCKENDORF, Marcel OBERTIN, Jean-Pierre OESTREICHER, Marc OLINGER, Jean WAMPACH, Jean-Pierre WOLFF, Edouard WOLTER

Anglais : MM. G.F. ARNOLD (université de Londres), Joseph HALSDORF, Mme Marianne HANSEN-PAULY, M. Alain MULLER, Mme Denise REULAND, M. René WARINGO

Allemand : MM. Karl RICHTER (université de Sarrebruck), Joseph GROBEN, Roland HOLZ, Jean-Pierre OESTREICHER, Jean RINNEN, Gaston ROLLINGER, Joseph SCHMIT

Italien : Mme M.-Hélène DECKER-PARISELLE, M. Pierre LECH

Philosophie : MM. Jean-Paul HARPES, Hubert HAUSEMER, Paul KREMER, Léon NOESEN, Gaston THOMA

Histoire : MM. Jean-Jacques BECK, Emile HAAG, Paul MARGUE, Victor REDING, Jean SCHROEDER, André SOSSON, Paul SPANG, Gilbert TRAUSCH

Géographie : MM. Roland KAUFFMANN, Albert LAMBERT, Théodore MANNON, Joseph MOLITOR

Mathématiques : MM. Philippe BAST, René GALLES, Joseph HALLE, René KLOPP, Fernand SCHMIT, Pierre STEFFES, Albert REITER, Gaston TERNES

Physique : MM. Jean AUDRY, Gilbert HENTGEN, Antoine KIES, Joseph LAHR, Francis MASSEN, Marc PESCH, Fernand WAGNER

Chimie : MM. Jean-Paul CRESCENTINI, Emile GERARD, Norbert KEUP,
Roger PERMANTIER, Pierre SECK

Biologie : Mme Marie-Jeanne GERMEAUX-REUTER, Mme Marthe GIRRES,
MM. Roland KAUFFMANN, Paul KINTZIGER, René KLEIN, Théodore MANNON,
Jos MASSARD, Claude MEISCH, Joseph SALENTINY

Sciences économiques : MM. Jean-Claude ASSELBORN, Georges CARBON,
Emile DENNEWALD, Patrice PIERETTI, Jean RISCHARD, Jules STOFFELS,
Gérard TRAUSSCH

Education artistique : MM. Ben HEYART, Mme Anne FABECK-SCHOLTES,
M. Guy MICHELS, Mme Berthe WEYDERT-LUTGEN, M. René ZAMBON

Education physique : MM. Robert DECKER, Laurent FAUTSCH, Roger
FISCHBACH, Jean-Marie HAAN, Roland KARPEN, François KREMER,
Norbert KRUCHTEN, Gaston MALLANE, Georges NIMAX, Jean SCHMIT,
Bernard THILL

Education musicale : MM. Norbert COLLING, Roland GOERES, Camille
RODENBOUR, Eugène WEBER

Méthodologie générale : MM. Karl JUENGST (université de Sarre-
bruck), Carlo BRAUN, Joachim MUENCH (université de Kaiserslautern),
Jeannot HANSEN, Nicolas KLECKER, Aloyse RATHS

Psychologie de l'adolescence : MM. Jos FREYLINGER, Lucien KAYSER,
Mme Lony SCHILTZ-LUDWIG, M. Louis WILMES

Sociologie de l'éducation : MM. Jos FREYLINGER, Karl JUENGST

Législation scolaire : MM. Armand PUNDEL, Paul REILES

ENSEIGNEMENT GÉNÉRAL

A. Méthodologie générale

1. Problèmes de docimologie et de construction de tests
2. Le micro-teaching
3. L'enseignement à niveaux et l'école globale
4. L'enseignement programmé
5. Les objectifs de l'enseignement
6. Initiation à la recherche pédagogique
7. Schulangst und Leistungsdruck als pädagogisches und schulpolitisches Problem

B. Psychologie de l'adolescence

1. Problèmes pratiques d'orientation scolaire
2. Initiation à la psychopathologie de l'adolescence
3. Tutorat et difficultés d'apprentissage
4. Lehrerverhaltenstraining
5. Le développement intellectuel et affectif de l'adolescent

C. Sociologie de l'éducation

1. Pädagogische Soziologie
2. Interactions sociales (exercices de dynamique de groupes)
3. Soziologische Ansätze zur Bewertung von Unterrichtsplänen
4. Le rôle de l'enseignant et l'égalité devant l'éducation

D. Structures et législation scolaires

1. a) Réglementation des examens
b) Droits et devoirs des fonctionnaires
2. Structure de l'enseignement secondaire
3. Structures des autres types d'enseignement post-primaire, l'enseignement post-primaire à l'étranger

MÉTHODOLOGIE SPÉCIALE

(latin, français, allemand, anglais, italien, espagnol, philosophie, histoire, géographie, mathématiques, physique, biologie, chimie, sciences économiques, éducation artistique, éducation physique, éducation musicale)

PROGRAMME SOMMAIRE

(environ 80 leçons)

1. Finalités

- a) détermination des connaissances de l'élève moyen au moment de son admission dans la classe où débute le cours
- b) définition des objectifs à réaliser dans chaque classe et dans l'ensemble des classes
- c) la place de la branche dans l'enseignement
- d) la motivation des élèves

2. Programmes, manuels, méthodes

- a) analyse critique des programmes en vigueur et des manuels en usage en fonction des objectifs à réaliser
- b) examen d'autres manuels et instruments de travail (avec indications bibliographiques)
- c) différentes méthodes pour enseigner la matière (avec exercices d'application)

3. Utilisation des moyens audio-visuels

(utilisations particulières dans la branche en question)

4. Préparation de leçons et de séries de leçons

(application des connaissances théoriques aux besoins de l'enseignant et au niveau des différentes classes)

5. Problèmes spécifiques de l'enseignement luxembourgeois

6. Docimologie appliquée

(initiation aux aspects particuliers et pratiques de la correction des devoirs imposés dans les différentes classes)

7. Le perfectionnement personnel du professeur

CONFÉRENCES ET JOURNÉES PÉDAGOGIQUES

consacrés à des problèmes généraux et à des questions particulières aux différentes branches.

Mémoires scientifiques des stagiaires du secondaire

Le département de formation pédagogique dirige l'élaboration et procède à l'appréciation des mémoires scientifiques prévus par la législation en vigueur.

Coordination du stage pédagogique des aspirants-professeurs du secondaire

L'administrateur du département est chargé de coordonner les différentes phases du stage pédagogique et de procéder, en collaboration avec les directeurs et les conseillers pédagogiques des lycées, à l'élaboration de propositions d'adaptation et de réformes.

Formation continue des professeurs du post-primaire

Le département de formation pédagogique organise, dans le cadre de la formation continue des professeurs, des conférences, des journées d'études et des cycles de conférences ou travaux destinés à familiariser les enseignants avec les résultats récents de la recherche scientifique et pédagogique, ainsi qu'avec les possibilités d'intégration de ces résultats dans les programmes officiels.

Séminaire de Mathématique

Le Séminaire de Mathématique se propose d'offrir un programme post-universitaire destiné à la formation permanente des professeurs de mathématiques et à l'ouverture de voies vers la recherche mathématique.

Responsable: Jean-Paul PIER

1. Le thème central d'études et de recherches est le Produit Tensoriel d'Algèbres d'Opérateurs.

Programme succinct:

- A. Produit tensoriel d'espaces de Hilbert
- B. Produit tensoriel d'espaces de Banach
- C. Applications complètement positives
- D. Produit tensoriel de C^* -algèbres
- E. Produit tensoriel d'algèbres de von Neumann
- F. Représentations intégrales d'états
- G. Représentations des algèbres de von Neumann.

2. Sur la base de publications récentes le Séminaire traite différentes questions relatives notamment à l'Analyse Harmonique. Des séances portant sur des sujets mathématiques ayant un intérêt général sont prévues.

Les exposés faits par le groupe d'études seront multigraphiés.

3. Des professeurs d'universités étrangères feront des cours avancés et exposeront des résultats de recherches.

Les réunions du Séminaire ont lieu chaque mardi à partir de 14h30 en la salle 007.