

DEPARTEMENT : GENIE CIVIL

1131A GEOLOGIE GENERALE I

HIVER

LA METHODE GEOLOGIQUE. CONSTITUTION DU GLOBE. STRUCTURE DES CORPS CRISTALLISES ET MINERAUX PRINCIPAUX. PETROGRAPHIE:ROCHES IGNEES. LIMNOLOGIE ET OCEANOGRAPHIE. ROCHES SEDIMENTAIRES. ROCHES METAMORPHIQUES, DIAGENESE. PRINCIPE DE LA STRATIGRAPHIE ET DATATION DES ROCHES.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : GC.1-ORL./ GR.1-DPL.
ENSEIGNANT(S) : M. HELI BADOUX

1R CYCLE

1132A GEOLOGIE GENERALE II

ETE

TECTONIQUE. DEFORMATION DES ROCHES:DTACLASES, FAILLES ET PLISSEMENTS. THEORIES OROGENIQUES. DESAGREGATION ET ALTERATION DES ROCHES. LES SOLS. EROSION FLUVIALE. FACONNEMENT DES VERSANTS. GEOMORPHOLOGIE. EROSION GLACIAIRE. EROSION EOLIENNE. DISSOLUTION ET PHENOMENES KARSTIQUES. LES EAUX SOUTERRAINES ET LES SOURCES.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : GC.2-ORL./ GR.2-ORL.
ENSEIGNANT(S) : M. HELI BADOUX

1R CYCLE

1133A GEOLOGIE GENERALE II

ETE

COUPES SUR CARTES GEOLOGIQUES.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : GC.2-ORL.
ENSEIGNANT(S) : M. HELI BADOUX

1R CYCLE

1200A STATIQUE ET RES. DES MATERIAUX I

HIVER

FORCES ET MOMENTS:RAPPEL DES DEFINITIONS ET PRINCIPES GENERAUX, COMPOSITION ANALYTIQUE ET GRAPHIQUE DES FORCES, FUNICULAIRES. CENTRE DE GRAVITE DES SURFACES PLANES. DEFINITION ET CALCUL DES EFFORTS INTERIEURS DANS LES POUTRES ISOSTATIQUES ET LES ARCS A TROIS ARTICULATIONS, LIGNES D'INFLUENCE. SYSTEMES RETICULES PLANS, CALCUL ANALYTIQUE ET GRAPHIQUE DES EFFORTS DANS LES POUTRES, CALCUL DES DEFORMATIONS PAR LA METHODE DE WILLIOT. MOMENTS D'INERTIE DES SURFACES PLANES.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : GC.1-ORL.
ENSEIGNANT(S) : M. MAUPICE DEPPON

1R CYCLE

DEPARTEMENT : GENIE CIVIL
-----1201A STATIQUE ET RES. DES MATERIAUX I

HIVER

LES EXERCICES SONT CONSACRES A L'APPLICATION DES METHODES EXPOSEES DANS LE COURS.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : GC.1-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. MAURICE DERRON

1R CYCLE

1202A STATIQUE ET RES. DES MATERIAUX II

ETE

PROPRIETES MECANIQUE DE LA MATIERE, ELASTICITE ET PLASTICITE. CONTRAINTES ET DEFORMATIONS DANS LES CAS DE SOLLICITATIONS SIMPLES OU COMPOSEES, TRACTION, COMPRESSION, CISAILEMENT PUR, ETAT DE CONTRAINTE A DEUX DIMENSIONS. CERCLE DE MOHR. ENVELOPPES MINCES CYLINDRIQUES ET SPHERIQUES. TORSION DES PROFILS CIRCULAIRES. FLEXION.

PREALABLE(S) : 1200
FREQUENTATION : GC.2-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. MAURICE DERRON

1R CYCLE

1203A STATIQUE ET RES. DES MATERIAUX II

ETE

LES EXERCICES SONT CONSACRES A L'APPLICATION DES METHODES EXPOSEES DANS LE COURS.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : GC.2-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. MAURICE DERRON

1R CYCLE

1204A STATIQUE ET RES. DES MATERIAUX III

HIVER

ETUDE DETAILLEE DE LA POUTRE FLECHIE. FLEXION COMPOSEE. FLAMBAGE. ETATS DE CONTRAINTE A TROIS DIMENSIONS (REPRESENTATION ET PROPRIETES). THEORIES DE LA RUPTURE. SYSTEMES HYPERSTATIQUES, METHODE DES FORCES ET METHODE DES DEFORMATIONS. ENERGIE DE DEFORMATION, THEOREMES DE CASTIGLIANO ET DE MENABREA, TRAVAUX VIRTUELS, APPLICATION AU FLAMBAGE.

PREALABLE(S) : 1201 / 1202
FREQUENTATION : GC.3-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. MAURICE DERRON

1R CYCLE

DEPARTEMENT : GENIE CIVIL

1205A STATIQUE ET RES. DES MATERIAUX III

HIVER

LES EXERCICES SONT CONSACRES A L'APPLICATION DES METHODES EXPOSEES DANS LE COURS.

PREALABLE(S) : NEANT
 FREQUENTATION : GC.3-OBL.
 ENSEIGNANT(S) : M. MAURICE DERRON

1R CYCLE

1206A STATIQUE ET RES. DES MATERIAUX IV

ETE

ETUDE DES SURFACES PORTEUSES PLANES OU CYLINDRIQUES. CHAPITRES CHOISIS DE STATIQUE ET DE RESISTANCE DES MATERIAUX: PIECES A FORTÉ COURBURE, TORSION DES PROFILS NON CIRCULAIRES, FONCTION D'AIRY, POUTRES SUR SOL ELASTIQUE, VIBRATIONS, ETC.

PREALABLE(S) : 1203 / 1202 / 1204
 FREQUENTATION : GC.6-OBL.
 ENSEIGNANT(S) : M. MAURICE DERRON

2E CYCLE

1207A STATIQUE ET RES. DES MATERIAUX IV

ETE

LES EXERCICES SONT CONSACRES A L'APPLICATION DES METHODES EXPOSEES AU COURS.

PREALABLE(S) : NEANT
 FREQUENTATION : GC.6-OBL.
 ENSEIGNANT(S) : M. MAURICE DERRON

2E CYCLE

1210A STATIQUE ET RES. DES MATERIAUX IV

HIVER

RAPPEL DES DEFINITIONS ET DES REGLES DE COMPOSITION DES FORCES. POLYGONES FUNICULAIRES. CENTRES DE GRAVITE. SYSTEMES RETICULES PLANS. CALCUL ANALYTIQUE ET GRAPHIQUE DES EFFORTS DANS LES POUTRES. METHODE DE CREMONA. PROPRIETES MECANQUES DE LA MATIERE, ELASTICITE ET PLASTICITE. CONTRAINTES ET DEFORMATIONS.

PREALABLE(S) : NEANT
 FREQUENTATION : AP.1-OBL.
 ENSEIGNANT(S) : M. MAURICE DERRON

1R CYCLE

DEPARTEMENT : GENIE CIVIL
-----1211A STATIQUE ET RES. DES MATERIAUX IB

HIVER

LES EXERCICES SONT CONSACRES A L'APPLICATION DES METHODES EXPOSEES DANS LE COURS.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : AR.1-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. MAURICE DEPRON

1R CYCLE

1212A STATIQUE ET RES. DES MATERIAUX IIB

ETE

SOLLICITATIONS COURANTES: TRACTION, COMPRESSION, CISAILEMENT, FLEXION SIMPLE ET FLEXION COMPOSEE DE COMPRESSION. FLAMBAGE. SYSTEMES HYPERSTATIQUES, POITRES CONTINUES, CADRES: NOTIONS SUR LE CALCUL DES ARCS.

PREALABLE(S) : 1211
FREQUENTATION : AR.2-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. MAURICE DEPRON

1R CYCLE

1213A STATIQUE ET RES. DES MATERIAUX IIB

ETE

LES EXERCICES SONT CONSACRES A L'APPLICATION DES METHODES EXPOSEES DANS LE COURS.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : AR.2-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. MAURICE DEPRON

1R CYCLE

1214A STATIQUE ET RES. DES MATERIAUX IC

HIVER

FORCES INTERIEURES D'UN CORPS SOLIDE. DEFINITION DES TENSIONS INTERIEURES. DEFINITION DES DEFORMATIONS ELEMENTAIRES. RELATIONS ENTRE LES TENSIONS ET LES DEFORMATIONS. LES ETATS DE CONTRAINTES. SOLLICITATION ET DEFORMATION DES PIEGES FLECHIES. FROTTEMENT. INTRODUCTION AUX PROBLEMES DE STABILITE.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : GP.3-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. LEOPOLD PELUS

1R CYCLE

DEPARTEMENT : GENIE CIVIL

1215A STATIQUE ET RES. DES MATERIAUX IC

HIVER

LES EXERCICES SONT CONSACRES A L'APPLICATION DU COURS.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : GR.3-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. LEOPOLD PFLUG

1R CYCLE

1215A STATIQUE ET RES. DES MATERIAUX IIC

ETE

FORCES INTERIEURES D'UN CORPS SOLIDE. DEFINITION DES TENSIONS INTERIEURES. DEFINITION DES DEFORMATIONS ELEMENTAIRES. RELATIONS ENTRE LES TENSIONS ET LES DEFORMATIONS. LES ETATS DE CONTRAINTES. SOLLICITATION ET DEFORMATION DES PIECES FLECHIES. FROTTEMENT. INTRODUCTION AUX PROBLEMES DE STABILITE.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : GR.4-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. LEOPOLD PFLUG

1P CYCLE

1217A STATIQUE ET RES. DES MATERIAUX IIC

ETE

LES EXERCICES SONT CONSACRES A L'APPLICATION DU COURS.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : GR.4-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. LEOPOLD PFLUG

1R CYCLE

1218A STATIQUE ET RES. DES MATERIAUX ID

ETE

CONDITIONS GENERALES D'EQUILIBRE DES CONSTRUCTIONS. SYSTEMES ISOSTATIQUES ET HYPERSTATIQUES. EFFORTS INTERIEURS. CONTRAINTES EFFECTIVES ET ADMISSIBLES, PRINCIPE D'EQUIVALENCE. PROPRIETES ELASTIQUES DES MATERIAUX. - CONTRAINTES ET DEFORMATIONS RESULTANT DE SOLLICITATIONS SIMPLES. TRACTION ET COMPRESSION, FLEXION, CISAILLEMENT, TORSION, FLAMBAGE. ETAT DE CONTRAINTE A DEUX DIMENSIONS. CONTRAINTES D'ORIGINE THERMIQUE, CONTRAINTES LATENTES. ENERGIE DE DEFORMATION ELASTIQUE. - ELEMENTS DE CONSTRUCTION. POUTRES, CADRES, PASSERELLES, ECHAFAUDAGES, TUBES, RESERVOIRS, CHAUDIERES, CENTRIFUGEUSES.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : CH.4-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. EMILE SCHNITZLER

1P CYCLE

DEPARTEMENT : GENIE CIVIL
-----1220A STATIQUE DES BARRES I

ETE

HISTORIQUE DES METHODES D'ANALYSE DES BARRES. METHODE DES FORCES - METHODE DES DEFORMATIONS.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : GC.4-ORL.
ENSEIGNANT(S) : M. LEOPOLD PFLUG

1R CYCLE

1221A STATIQUE DES BARRES I

ETE

LES EXERCICES SONT CONSACRES A L'APPLICATION DU COUPS.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : GC.4-ORL.
ENSEIGNANT(S) : M. LEOPOLD PFLUG

1R CYCLE

1222A STATIQUE DES BARRES II

HIVER

APPLICATION AUX TREILLIS PLANS ET DE L'ESPACE. APPLICATION AUX POUTRES CONTINUES ET AUX CADRES PLANS. ANALYSE DES ARCS. TORSION. STABILITE. ANALYSE ELASTIQUE DES VOILES ET COQUES.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : GC.5-ORL.
ENSEIGNANT(S) : M. LEOPOLD PFLUG

2E CYCLE

1223A STATIQUE DES BARRES II

HIVER

LES EXERCICES SONT CONSACRES A L'APPLICATION DU COURS.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : GC.5-ORL.
ENSEIGNANT(S) : M. LEOPOLD PFLUG

2E CYCLE

DEPARTEMENT : GENIE CIVIL

1239A MECANIQUE APPLIQUEE

HIVER

OBJET ET DIVISIONS. GRANDEURS ET UNITES. VECTEURS ET TORSEURS. - STATIQUE: PRINCIPES. EQUILIBRE DU POINT MATERIEL. EQUILIBRE DU SOLIDE RIGIDE. FORCES PARALLELES. CENTRES DE GRAVITE. FORCES COPLANAIRES, CONDITIONS ANALYTIQUES ET GRAPHIQUES D'EQUILIBRE. SYSTEMES ISOSTATIQUES ET HYPERSTATIQUES. SYSTEMES DEFORMABLES, POLYGONES ET COURBES FUNICULAIRES. PRINCIPE DES TRAVAUX VIRTUELS. SYSTEMES MATERIELS A LIAISONS. GEOMETRIE DES MASSES ET DES SURFACES. - CINEMATIQUE: MOUVEMENTS RECTILIGNE ET CURVILIGNE D'UN POINT. MOUVEMENT RELATIF. MOUVEMENT INSTANTANE D'UN SOLIDE. - DYNAMIQUE: EQUATION FONDAMENTALE. THEOREMES GENERAUX DE LA DYNAMIQUE DU POINT ET DES SYSTEMES MATERIELS. CHOCS ET PERCUSSIONS. VIBRATIONS. - MECANIQUE DES FLUIDES: NOTIONS, ECOULEMENT DANS LES CONDUITES, PERTES DE CHARGE. EQUATION DE BERNOULLI. PUISSANCE DES TURBINES ET DES POMPES.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : CH.3-OBL. 1R CYCLE
ENSEIGNANT(S) : M. EMILE SCHNITZLER

1240A GEOLOGIE TECHNIQUE

HIVER

INTRODUCTION: PRESENTATION DE L'EXECUTION D'UN OUVRAGE SOUTERRAIN DANS DES CONDITIONS GEOLOGIQUES ET HYDROLOGIQUES TRES DIFFICILES. GEOLOGIE ET GEOTECHNIQUE: DIFFERENCE ENTRE LES METHODES, LES APPLICATIONS ET LES INTERVENTIONS AUX DIFFERENTS STADES DE L'ETUDE ET DE L'EXECUTION D'UN PROJET. GEOLOGIE GENERALE, VUE SOUS L'ANGLE DES PROBLEMES DE CONSTRUCTION. LA ROCHE COMPAREE AU BETON: DIFFERENCES DE COMPORTEMENT SOUS L'EFFET DE CONTRAINTES. CLASSIFICATION TECHNIQUE DES ROCHES SELON RESISTANCE, ALTERABILITE, PERMEABILITE, FRAGMENTATIONS STRATIGRAPHIQUE ET TECTONIQUE. TERRAINS MEUBLES, SELON ORIGINE GEOLOGIQUE ET CARACTERISTIQUES GEOTECHNIQUES. GLISSEMENTS EN TERRAINS MEUBLES ET EN ROCHER. PROBLEMES GEOLOGIQUES POSES PAR LA CONSTRUCTION DE ROUTES, TUNNELS, RABRAGES.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : GC.7-OBL./ GR.7-OBL. 2E CYCLE
ENSEIGNANT(S) : M. JEAN NORBERT

1300A GENIE CIVIL I

HIVER

TRACE DES ROUTES:
CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES ET DYNAMIQUES DES VEHICULES: PROBLEMES DE VISIBILITE: DISTANCES D'ARRET, DEPASSEMENT DES VEHICULES, VISIBILITE DANS LES SINOUSITES ET LES RACCORDEMENTS VERTICAUX. CLASSIFICATION DES ROUTES VITESSE: VITESSES DE BASE ET DE PROJET. LES ELEMENTS CONSTITUTIFS DES PROFILS EN TRAVERS. TRACE: TRACES EN PLAN, VERTICAL, DANS L'ESPACE, COORDINATION PLAN-PROFIL EN LONG. ETAPES ET PRESENTATION DES PROJETS: LA TECHNIQUE DU TRACE, LES CARTES, DEFINITION, BUT ET CONTENU DES STADES D'ETUDE D'UN PROJET.
CONSTRUCTIONS DES ROUTES:
TERASSEMENTS: PROTECTION, METHODES D'EXECUTION, ENGINS DE TERASSEMENT. ASSAINISSEMENT DES CHAUSSEES: DIMENSIONNEMENT ET DISPOSITION DU DRAINAGE.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : GC.3-OBL./ GP.3-OBL. 1R CYCLE
ENSEIGNANT(S) : M. PIERRE PEITREOUTN

1301A GENIE CIVIL I

HIVER

ETUDE D'UN PROJET ROUTIER: DETERMINATION DE L'AXE, DU PROFIL EN LONG, CALCUL DU MOUVEMENT DES TERRES, UTILISATION DE PROGRAMMES DE CALCUL ELECTRONIQUE.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : GC.3-OBL. 1R CYCLE
ENSEIGNANT(S) : M. PIERRE PEITREOUTN

DEPARTEMENT : GENIE CIVIL

1305A GENIE CIVIL III

HIVER

ETUDE D'UN PROJET ROUTIER: DETERMINATION DE L'AXE, DU PROFIL EN LONG, CALCUL DU MOUVEMENT DES TERRES, ETUDE D'UN PROJET DE DRAINAGE DE CHAUSSEE. (APPLICATION DU COURS DES 3EME ET 4EME SEMESTRES).

PREALABLE(S) : NEANT 2E CYCLE
FREQUENTATION : GR.5-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. PIERRE PETITREQUIN

1310A CONSTRUCTION DE ROUTES

ETE

INTRODUCTION A UN PROBLEME CONSTRUCTIF DE GENIE CIVIL: CARACTERISTIQUES DES SOLS, POUSSEE DES TERRES, DIMENSIONNEMENT DES MURS DE SOUTÈNEMENT MASSIFS, EXECUTION ET BLINDAGE DE FOUILLES.
CONSTRUCTION DES ROUTES (SUITE) :
SUPERSTRUCTURE: CONCEPTION, SOLlicitATIONS DUES AU TRAFIC, METHODES DE CALCULS (TRICOUCHE, AASHO,...), EFFET DU GEL. MATERIAUX UTILISES DANS LA CONSTRUCTION DES ROUTES: MATERIAUX PIERREUX (TYPES, TRAITEMENTS, QUALITE), LES LIANTS ET LEURS PROPRIETES. ASPHALTES, BITUMES, GOUJONS ET LEURS DERIVES. LES REVETEMENTS HYDROCARBONES. LES REVETEMENTS EN BETON. LA STABILISATION DES SOLS.

PREALABLE(S) : NEANT 1R CYCLE
FREQUENTATION : GC.4-OBL./ GR.4-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. PIERRE PETITREQUIN

1311A CONSTRUCTION DE ROUTES

ETE

ETUDE D'UN PROJET DE DRAINAGE DE CHAUSSEE.
CALCUL D'UN MUR DE SOUTÈNEMENT: POUSSEE, STABILITE, PRESSION SUR LE SOL, MODE D'EXECUTION.

PREALABLE(S) : NEANT 1R CYCLE
FREQUENTATION : GC.4-OBL./ GR.4-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. PIERRE PETITREQUIN

1320A CONSTRUCTION DE TUNNELS

HIVER

TERMINOLOGIE: CLASSIFICATIONS. BASES D'UN PROJET. ETUDE GEOLOGIQUE ET GEOTECHNIQUE. STADES DE L'ETUDE, TRACE EN PLAN ET EN ELEVATION. PROFIL EN TRAVERS. TYPE. CHARGES PROVENANT DU TERRAIN. REVETEMENT. ETANCHEITE. TYPE DE VENTILATION DE TUNNELS EN SERVICE. ECLAIRAGE. AMENAGEMENTS INTERIEURS. IMPLANTATION. ELEMENTS CONSTRUCTIFS D'EXECUTION. TRAVAUX ELEMENTAIRES. EXCAVATION. CONNAISSANCE DES EXPLOSIFS. TECHNIQUES DU MINAGE. EXCAVATION EN ROCHER SANS EXPLOSIFS. MACHINES FOREUSES MODERNES. BLINDAGE. BOULONNAGE. MARINAGE. MISE EN OEUVRE DU REVETEMENT. VENTILATION DURANT L'EXECUTION. METHODES D'EXECUTION, EXECUTION PAR SECTION ENTIERE OU DIVISEE. METHODES TRADITIONNELLES, SPECIALES. ROUCLIER. IMMERSION DE TRONCONS PREFABRIQUES. FONCAGE VERTICAL DE TRONCONS. INJECTIONS, CONGELATION. EXECUTION EN FOUILLE OUVERTE. PERSPECTIVES. PERFORMANCES. COUTS.

PREALABLE(S) : NEANT 2E CYCLE
FREQUENTATION : GC.5-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. PIERRE PETITREQUIN

DEPARTEMENT : GENIE CIVIL

1330A GEOTECHNIQUE ET FONDATIONS I

HIVER

DEFINITION DES SYMBOLES ET NOTATIONS. PROSPECTION DES SOLS: METHODES DE SONDAGE, PRELEVEMENT D'ECHANTILLONS, IDENTIFICATION DES SOLS. TECHNOLOGIE DES SOLS: ESSAIS NORMAUX POUR LA DETERMINATION DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET MECANQUES DES SOLS: DEFINITION DE CES CARACTERISTIQUES. MECANIQUE DES SOLS: CONTRAINTES ET DEFORMATION D'UN MASSIF DE SOL CONSIDERE COMME UN SOLIDE ELASTIQUE; SURFACES CHARGES DE FORMES DIVERSES, REMBLAIS, FOUILLES. DEFORMATION D'UN MASSIF DE SOL NON ELASTIQUE: DEFORMATIONS INSTANTANEEES, CONSOLIDATION PRIMAIRE UNIDIMENSIONNELLE, EVOLUTION AU COURS DU TEMPS, SYSTEMES STRATIFIES. PHENOMENES LIES A LA RUPTURE DES SOLS: POUSSEE ET BUTEE DES TERRES, THEORIES DIVERSES: FORCE PORTANTE DES FONDATIONS AVEC CHARGES CENTREES OU NON, VERTICALES OU OBLIQUES: CHARGE CRITIQUE.

PREALABLE(S) : NEANT 2E CYCLE
FREQUENTATION : GC.5-OBL./ GR.5-OBL./ GR.5-OBL.

ENSEIGNANT(S) : M. DANIEL BONNARD

1331A GEOTECHNIQUE ET FONDATIONS I

HIVER

APPLICATIONS NUMERIQUES DE CHAQUE CHAPITRE DU COURS.

PREALABLE(S) : NEANT 2E CYCLE
FREQUENTATION : GC.5-OBL./ GR.5-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. DANIEL BONNARD

1332A GEOTECHNIQUE ET FONDATIONS II

ETE

ETUDE DES METHODES DE LABORATOIRE ET DE CHANTIER POUR L'IDENTIFICATION DES SOLS: GRANULOMETRIE ET LIMITES DE CONSISTANCE. COMPACTITE ET HUMIDITE DES SOLS: POIDS SPECIFIQUE APPARENT, POIDS SPECIFIQUE DES GRAINS, TENEUR EN EAU: CALCUL DE LA POROSITE, DE L'INDICE DE VIDE ET DU DEGRE DE SATURATION. ESSAIS MECANIQUES NORMAUX: COMPRESSION SIMPLE ET TRIAXIALE, CISAILLEMENT DIRECT, COMPRESSIONNABILITE A L'OEDOMETRE, PERMEABILITE, ESSAI DE COMPACTAGE DE PROCTOR. ESSAIS A EXECUTER SUR PLACE: ESSAI DE CHARGE AVEC PLAQUE, ESSAI CBR, DETERMINATION DU POIDS SPECIFIQUE APPARENT.

PREALABLE(S) : 1331 2E CYCLE
FREQUENTATION : GC.6-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. DANIEL BONNARD

1334A GEOTECHNIQUE ET FONDATIONS III

HIVER

MECANIQUE DES SOLS: PRESSIONS DE CONTACT ENTRE SOL ET FONDATION, FONDATIONS DE RIGIDITE VARIABLE SUR SOL ELASTIQUE. STABILITE DES PENTES, METHODES GLOBALES ET METHODES D'ANALYSE PAR TRANCHES: STABILITE DES FONDOS DE FOUILLES ETAYEES, PAROIS MOULEES, ANCRAGES: PRESSION DES TERRES SUR LES REVETEMENTS DE TUNNELS ET DES PUITS.

DIMENSIONNEMENT DES FONDATIONS: SECURITE, TAUX DE CONTRAINTES ET DEFORMATIONS ADMISSIBLES, PROBLEMES CONSTRUCTIFS.

AMELIORATION DES SOLS: STABILISATION MECANIQUE OU AVEC LIANT, STABILISATION PAR DRAINAGE, GEL, ELECTRO-OSMOSE, INJECTIONS.

FONDATION DES ROUTES ET PISTES D'ENVOI: EFFET DES CHARGES DU TRAFIC ET DU GEL.

PREALABLE(S) : NEANT 2E CYCLE
FREQUENTATION : GC.7-OBL./ GR.7-OBL./
ENSEIGNANT(S) : M. DANIEL BONNARD

DEPARTEMENT : GENIE CIVIL

1335A GEOTECHNIQUE ET FONDATIONS III

HIVER

APPLICATIONS NUMERIQUES DE CHAQUE CHAPITRE DU COURS.

PREALABLE(S) : NEANT 2E CYCLE
 FREQUENTATION : GC.7-ORL./ GP.7-ORL.
 ENSEIGNANT(S) : M. DANIEL BONNARD

1350A TRAV. HYDRAULIQUES I

ETE

- A. ECOULEMENTS SOUTERRAINS.
 1. GENERALITES (PROBLEMES, RUTS, CARACTERISTIQUES DU SOL, CHAMP D'ECOULEMENT, SOL ANISOTROPE).
 2. ECOULEMENTS PERMANENTS BIDIMENSIONNELS (CALCULS SIMPLES, TRANSFORMATIONS CONFORMES, METHODES GRAPHIQUES OU NUMERIQUES, DIGUE EN TERRE).
 3. ECOULEMENTS TRIDIMENSIONNELS (PUITS, REGIME TRANSITOIRE, GROUPE DE PUITTS).
 4. ASSÈCHEMENT DE FOUILLES (DRAINAGE, ENCEINTE ETANCHE, RABATTEMENTS, CONSOLIDATIONS).
 B. NAVIGATION INTERIEURE.
 1. GENERALITES (ROLE, BATEAUX, PROFILS EN TRAVERS ET EN LONG).
 2. OUVRAGES (ECLOSES, PORTS, OUVRAGES SPECIAUX).

PREALABLE(S) : NEANT 2E CYCLE
 FREQUENTATION : GC.6-ORL./ GC.8-ORL.
 ENSEIGNANT(S) : M. ANDRE GARDEL, M. RAYMOND LAFITTE

1352A TRAV. HYDRAULIQUES II

HIVER

- C. TRAVAUX MARITIMES ET LAGUSTRES.
 1. THEORIE DE LA HOULE (AU LARGE OU A FAIBLE PROFONDEUR, REFLEXION, REFRACTION, DIFFRACTION).
 2. PORTS (DISPOSITION, TRANQUILLITE, USAGERS, ENSABLEMENT).
 3. PROTECTION DES COTES ET PORTS.
 4. QUAIS (LOURDS ET LEGERES) ET OUVRAGES SPECIAUX (APPONTEMENTS, SLIPS, FORMES DE RAOUERS).
 5. PROCEDURES ET MATERIELS (MATERIAUX UTILISES A LA MER, ENROCHEMENTS, BLOCS, DRAGAGES).

PREALABLE(S) : NEANT 2E CYCLE
 FREQUENTATION : GC.7-ORL./ GP.7-ORL.
 ENSEIGNANT(S) : M. ANDRE GARDEL, M. RAYMOND LAFITTE

1353A TRAV. HYDRAULIQUES II

HIVER

- A. PROJET D'UN AMENAGEMENT HYDRAULIQUE, PORTUAIRE OU DE VOIE NAVIGABLE.
 1. IMPLANTATION, ESQUISSE GENERALE, ETUDE DE VARIANTES.
 2. PROJET D'UN OUVRAGE (JETEE OU DIGUE, QUAI OU APPONTEMENT, ECLOSE OU FORME DE RAOUERS).
 3. DETAIL D'EXECUTION.
 4. MEMOIRE, NOTE DE CALCUL.
 B. REPERITIONS, PAR PETITS GROUPES PORTANT SUR SUJETS DU COURS.
 C. EXERCICES NUMERIQUES, EPREUVES ECRITES D'APPLICATION.

PREALABLE(S) : 135, 2E CYCLE
 FREQUENTATION : GC.7-ORL.
 ENSEIGNANT(S) : M. ANDRE GARDEL, M. RAYMOND LAFITTE

DEPARTEMENT : GENIE CIVIL

1400A INTROD. A LA CONSTR. METALLIQUE

ETE

APERCU GENERAL ET HISTORIQUE. LES ACTES: MODES D'ELABORATION - CALMAGE - TRAITEMENT THERMIQUE - CHOIX DE L'ACIER EN C. M. : PRODUCTION. AVANTAGES ET INCONVENIENTS DES CONSTRUCTIONS EN ACIER. SECURITE ET CONTRAINTES ADMISSIBLES: NORMES SIA 161 - CONSIDERATION SUR LA NOTION DE LA SECURITE. LES MOYENS D'ASSEMBLAGES EN C. M. PRINCIPES GENERAUX - CONCEPTION - DIMENSIONNEMENT ET REALISATION DES C. M. : PIECES PRINCIPALEMENT SOLLICITEES EN FLEXION - LES POUTRES DROITES A AME PLEINE - FLEXION DES PIECES A AME PLEINE A FORTE COURBURE - POUTRES EN I A AME PLEINE A HAUTEUR VARIABLE - LES POUTRES TRIANGULEES, FLECHIES - PIECES PRINCIPALEMENT SOLLICITEES EN TRACTION - PIECES PRINCIPALEMENT SOLLICITEES EN COMPRESSION. LE FLAMBAGE DES COLONNES: CALCUL DU FLAMBAGE DES COLONNES - LES NORMES SIA 161.

PREALABLE(S) : NEANT 1R CYCLE
 FREQUENTATION : GC.4-08L.
 ENSEIGNANT(S) : M. MAURICE COSANDEY, M. JEAN-PAUL FAVRE

1401A INTROD. A LA CONSTR. METALLIQUE

HIVER

EXERCICES ET LABORATOIRES: CALCUL ET DIMENSIONNEMENT DE JOINTS, ATTACHES, PIEDS DE COLONNES - CALCUL ET DIMENSIONNEMENT DES POINTS ESSENTIELS D'UN CADRE - CALCUL ET DIMENSIONNEMENT DES NOEUDS D'UNE FERME TRIANGULEE - DIMENSIONNEMENT ET VERIFICATION DES CONTRAINTES POUR UNE POUTRE A AME PLEINE, SOUDEE A INERTIE VARIABLE - DIMENSIONNEMENT D'UNE VOIE DE ROULEMENT - PROBLEME DE FLAMBAGE.

PREALABLE(S) : NEANT 2E CYCLE
 FREQUENTATION : GC.5-08L.
 ENSEIGNANT(S) : M. MAURICE COSANDEY, M. JEAN-PAUL FAVRE

1402A CONSTRUCTION METALLIQUE I

HIVER

CONCEPTION GENERALE DE LA CONSTRUCTION METALLIQUE. PONTS ET HALLES. BATIMENTS-TOURS. STABILITE D'UN ENSEMBLE: CONTREVENTEMENTS, SYSTEME DANS L'ESPACE. DETAILS CONSTRUCTIFS.

PREALABLE(S) : NEANT 2E CYCLE
 FREQUENTATION : GC.5-08L.
 ENSEIGNANT(S) : M. J.-CLAUDE BADOUX, M. JEAN-PAUL JACCOUD

1404A CONSTRUCTION METALLIQUE II

ETE

ETUDE GENERALE DES STRUCTURES METALLIQUES. CONSTRUCTION MIXTE. CONSTRUCTION ORTHOTROPE. TORSION. RESOLUTION DES PROBLEMES DE TORSION POUR DES POUTRES A SECTIONS MINCES OUVERTES ET FERMEES. PROBLEMES D'INSTABILITE ET DE GRANDE DEFORMATION. INSTABILITE PAR DIVERGENCE ET INSTABILITE PAR RIFURCATION. FLAMBAGE.

PREALABLE(S) : 1402 2E CYCLE
 FREQUENTATION : GC.6-08L.
 ENSEIGNANT(S) : M. J.-CLAUDE BADOUX

DEPARTEMENT : GENIE CIVIL
-----1405A CONSTRUCTION METALLIQUE II

ETE

CONCEPTION GENERALE DES HALLES. ETUDE DES STRUCTURES. ETUDE DES DETAILS DE CONSTRUCTION. AVANTS-PROJETS ET NOTES DE CALCUL. PLANS D'ENSEMBLE ET DE DETAIL. ESQUISSES CONSTRUCTIVES.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : GC.6-ORL.
ENSEIGNANT(S) : M. J.-CLAUDE BADOUX

2E CYCLE

1406A CONSTRUCTION METALLIQUE III

HIVER

LA STABILITE. LE VOILEMENT. LE DEVERSEMENT. L'INSTABILITE A LA TORSION. L'INSTABILITE ELASTIQUE ET ELASTOPLASTIQUE DES ENSEMBLES DE BARRES ET DES CADRES. LES STRUCTURES PLISSEES. INTRODUCTION AU CALCUL PLASTIQUE.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : GC.7-ORL.
ENSEIGNANT(S) : M. J.-CLAUDE BADOUX

2E CYCLE

1407A CONSTRUCTION METALLIQUE III

HIVER

LES PONTS: PONTS-MIXTES, PONTS-RAILS, PONTS-ROUTES, PONTS-BIAIS, PONTS ORTHOTROPES, PONTS A UNE OU PLUSIEURS TRAVES, PONTS A DEUX OU PLUSIEURS POUTRES MAITRESSES.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : GC.7-ORL.
ENSEIGNANT(S) : M. J.-CLAUDE BADOUX

2E CYCLE

1408A CONSTRUCTION METALLIQUE IV

ETE

PROGRAMME: CHAPITRES CHOISIS: DIMENSIONNEMENT PLASTIQUE - STRUCTURES PLISSEES - PROBLEMES GENERAUX DE CONCEPTION.

PREALABLE(S) : 1402 / 1404 / 1406
FREQUENTATION : GC.8-ORL.
ENSEIGNANT(S) : M. J.-CLAUDE BADOUX

2E CYCLE

DEPARTEMENT : GENIE CIVIL

1409A CONSTRUCTION METALLIQUE IV

ETE

PONTS: CONCEPTION. BATIMENT: CONCEPTION. BATIMENTS-CALCULS. PONTS-BIAIS-CALCULS. CALCUL PLASTIQUE. CHAPITRES CHOISIS. CONSTRUCTIONS METALLIQUES PARTICULIERES. BATIMENTS-TOURS, HALLES, EMETTEURS, HANGARS.

PREALABLE(S) : 1406 /1407 2E CYCLE
 FREQUENTATION : GC.8-OPT.
 ENSEIGNANT(S) : M. J.-CLAUDE BADOUX

1410A CONSTR. METALLIQUE CHAP. CHOISIS

ETE

LES SOLLICITATIONS STATIQUES REELLES DES PONTS METALLIQUES, COMPARAISON AVEC LES SOLLICITATIONS THEORIQUES, RESULTATS DES MESURES. LES ACTIONS DYNAMIQUES DANS LES PONTS METALLIQUES, LES CAUSES DE CES ACTIONS, REACTION DES OUVRAGES. LE RENFORCEMENT DES CONSTRUCTIONS METALLIQUES, ASPECTS CONSTRUCTIF ET ECONOMIQUE. LES PONTS DE SECOURS. LES CAUSES DE REGATS AUX PONTS METALLIQUES ET LEURS REMEDES.

PREALABLE(S) : NEANT 2E CYCLE
 FREQUENTATION : GC.8-OBL.
 ENSEIGNANT(S) : M. LEON MARGUEPAT

1421A THEORIE DU BETON ARME A

ETE

COURS I RESISTANCE DU BETON ARME.
 1. COMPOSITION DU BETON ARME.
 2. CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX.
 3. FLEXION SIMPLE ET COMPOSEE D'EFFORT NORMAL.
 4. RESISTANCE D'ENSEMBLE DE LA POUTRE FLECHIE.

PREALABLE(S) : NEANT 1R CYCLE
 FREQUENTATION : GC.4-OBL.
 ENSEIGNANT(S) : M. FRANCOIS PANCHAUD

1422A THEORIE DU BETON ARME B

HIVER

1. TECHNOLOGIE DU BETON ARME.
 CONSTITUANTS ET CARACTERISTIQUES DU BETON, CARACTERISTIQUES DE L'ACIER D'ARMATURE, MISE EN PLACE ET DURCISSEMENT DU BETON, EXECUTION, COFFRAGE.
 2. RESISTANCE DU BETON ARME.
 LA FLEXION, RESISTANCE D'ENSEMBLE DE LA POUTRE, INFLUENCE DE L'EFFORT TRANCHANT, RESISTANCE DE LA COLONNE, COMPRESSION SIMPLE ET FLAMPAGE, RESISTANCE A LA TRACTION, BETON ARME ET BETON PRECONTRAINT.
 3. LES ELEMENTS DE CONSTRUCTION.
 LA POUTRE, LA PALLE, LE CADRE.

PREALABLE(S) : NEANT 2E CYCLE
 FREQUENTATION : M1.5-OBL. / M2.5-OBL. / M3.5-OBL. / EL.5-OPT.
 ENSEIGNANT(S) : M. FRANCOIS PANCHAUD

DEPARTEMENT : GENIE CIVIL

1424A CONSTR. B. ARME ET PRECONTRAINTE I

HIVER

- 5. COMPRESSION SIMPLE.
- 6. EFFORT NORMAL ET FLEXION DES PIÈCES ELANCÉES.
- 7. FLAMBAGE.
- 8. TRACTION SIMPLE.
- 9. FLEXION GAUCHE.
- 10. TORSION SIMPLE ET COMPOSÉE.
- 11. ÉTATS DE RUPTURE, CONTRAINTES ADMISSIBLES ET SÉCURITÉ.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : GC.5-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. FRANÇOIS PANCHAUD

2E CYCLE

1425A CONSTR. B. ARME ET PRECONTRAINTE I

HIVER

LES EXERCICES SONT CONSACRÉS À L'APPLICATION DU COURS.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : GC.5-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. FRANÇOIS PANCHAUD

2E CYCLE

1426A CONSTR. B. ARME ET PRECONTRAINTE II

ÉTÉ

- COURS II LES DALLES EN BETON ARME.
- 1. GÉNÉRALITÉS, CHARGES ET DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES.
 - 2. ANALYSE DE LA RÉSISTANCE ELASTIQUE DES DALLES.
 - 3. LES SOLUTIONS MATHÉMATIQUES CONNUES.
 - 4. EFFETS DE CHARGES CONCENTRÉES.
 - 5. LA MÉTHODE DE MARCUS.
 - 6. LA DALLE-CHAMPIGNON OU DALLE SUR COLONNES.
 - 7. DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES DES DALLES.
 - 8. LES THÉORIES DE RUPTURE DES DALLES.

PREALABLE(S) : 1424
FREQUENTATION : GC.6-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. FRANÇOIS PANCHAUD

2E CYCLE

1427A CONSTR. B. ARME ET PRECONTRAINTE II

ÉTÉ

LES EXERCICES SONT CONSACRÉS À L'APPLICATION DU COURS.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : GC.6-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. FRANÇOIS PANCHAUD

2E CYCLE

DEPARTEMENT : GENIE CIVIL

1428A CONSTR. B. ARME ET PRECONTRAINTE III

HIVER

COURS III LES STRUCTURES EN BETON ARME.

1. LES PONTS. 2. CLASSIFICATION DES TYPES DE PONTS. 3. ELEMENTS DU PONT. 4. LES DIFFERENTS SYSTEMES STATIQUES. 5. LES PONTS-POUTRES. 6. LES PONTS ET DALLES. 7. LES PONTS EN ARC.

COURS IV LE BETON PRECONTRAINTE.

1. DEFINITION ET PRINCIPES. 2. BASES DE CALCUL. 3. LES PERTES DE PRECONTRAINTE. 4. CALCUL DES PROFILS.

PREALABLE(S) : NEANT

2E CYCLE

FREQUENTATION : GC.7-OBL.

ENSEIGNANT(S) : M. FRANCOIS PANCHAUD

1429A CONSTR. B. ARME ET PRECONTRAINTE III

HIVER

LES EXERCICES SONT CONSACRES A L'APPLICATION DU COURS.

PREALABLE(S) : NEANT

2E CYCLE

FREQUENTATION : GC.7-OBL.

ENSEIGNANT(S) : M. FRANCOIS PANCHAUD

1430A CONSTR. B. ARME ET PRECONTRAINTE IV

ETE

COURS III LES STRUCTURES EN BETON ARME (SUITE).

8. LES MURS DE SOUTÈNEMENT. 9. LES PAROIS PORTEUSES. 10. LES COUPÔLES ET LES COQUES. 11. LES VOUTES AUTO-PORTANTES. 12. EFFETS DYNAMIQUES DANS LES CONSTRUCTIONS.

COURS IV LE BETON PRECONTRAINTE (SUITE).

5. RESISTANCE A L'EFFORT TRANCHANT. 6. ETUDE DE LA SECURITE. 7. LES DETAILS CONSTRUCTIFS. 8. LES SYSTEMES DE PREFABRICATION. 9. LES CONSTRUCTIONS MIXTES.

PREALABLE(S) : 1424 /1426 /1428

2E CYCLE

FREQUENTATION : GC.8-OBL.

ENSEIGNANT(S) : M. FRANCOIS PANCHAUD

1431A CONSTR. B. ARME ET PRECONTRAINTE IV

ETE

LES EXERCICES SONT CONSACRES A L'APPLICATION DU COURS.

PREALABLE(S) : NEANT

2E CYCLE

FREQUENTATION : GC.8-OBL.

ENSEIGNANT(S) : M. FRANCOIS PANCHAUD

DEPARTEMENT : GENIE CIVIL

1442A CONSTRUCTION EN BOIS

ETE

CONNAISSANCE DE LA FORET - L'ARBRE - LES ESSENCES - CONSTITUTION DU BOIS - QUALITES, ANOMALIES, DEFATS DU BOIS - PROTECTION DU BOIS - CHAMPIGNONS ET PARASITES - IGNIFUGATION ET HYDROFUGATION - TENEUR EAU, RETRAIT - MODULE D'ELASTICITE - RESISTANCES MECANIQUES - CONTRAINTES ADMISSIBLES - FLAMMAGE - ASSEMBLAGES TRADITIONNELS ET MODERNES - ELEMENTS DE CONSTRUCTION - POUTRE GERBER - CHEVILLES - CLOUEE - COLLEE - COLONNE DIAPHRAGMEE - CHARPENTES TRADITIONNELLES - CHARPENTES CLOUEES - CHARPENTES COLLEES - COLLES-CALCUL DES CHARPENTES TRADITIONNELLES ET MODERNES - EXEMPLES DE REALISATIONS - CONSTRUCTION MIXTE BOIS-METAL.

PREALABLE(S) : NEANT 2E CYCLE
FREQUENTATION : GC.6-ORL./ GR.8-ORL.
ENSEIGNANT(S) : M. MAURICE COSANDEY, M. J.-PIERRE MARMIER

1443A CONSTRUCTION EN BOIS

ETE

PROJET: CALCUL, CONCEPTION ET DIMENSIONNEMENT D'UNE CONSTRUCTION EN BOIS (PONT, CHARPENTE, SILOS, TRIBUNE DE STADE, CINTRE DE PONT).

PREALABLE(S) : NEANT 2E CYCLE
FREQUENTATION : GC.8-OPT.
ENSEIGNANT(S) : M. MAURICE COSANDEY

1450A CALCUL DES STRUCTURES I

HIVER

1. STATIQUE DES CONSTRUCTIONS EN GENERAL: CONDITION D'EQUILIBRE. FORCES AGISSANT SUR LES CONSTRUCTIONS. 2. OBJET DU CALCUL: STABILITE, RESISTANCE, DEFORMABILITE. 3. CALCUL DES CONTRAINTES: FORMULES DE RESISTANCE DES CORPS HOMOGENES ET DU BETON ARME. RAPPEL: 4. LES MATERIAUX DES STRUCTURES: LE BOIS, LE BETON, LE BETON ARME, L'ACIER, LA MAÇONNERIE. 5. LES ELEMENTS PORTEURS TRANSMETTEURS DE FORCES. 6. LES PLANCHERS: EN BOIS, EN BETON ARME, EN POUTRELLES METALLIQUES. 7. POUTRE OU SOMMIER EN BOIS, SOMMIERS METALLIQUES, SOMMIERS EN BETON ARME. 8. COLONNES: EN BOIS, METALLIQUES, EN BETON, EN BETON ARME. 9. LES VOUTES: LA RESISTANCE DE FORME, BRIQUES, MAÇONNERIE ET BETON ARME, CONSTRUCTION METALLIQUE.

PREALABLE(S) : NEANT 1R CYCLE
FREQUENTATION : AP.3-ORL.
ENSEIGNANT(S) : M. FRANCOIS PANCHAUD

1451A CALCUL DES STRUCTURES I

HIVER

LES EXERCICES SONT CONSACRES A L'APPLICATION DU COURS.

PREALABLE(S) : NEANT 1R CYCLE
FREQUENTATION : AP.3-ORL.
ENSEIGNANT(S) : M. FRANCOIS PANCHAUD

DEPARTEMENT : GENIE CIVIL

1452A CALCUL DES STRUCTURES II

ETE

10. LES CADRES: LES MATERIAUX QUELQUES CADRES SIMPLES. 11. NOTE SUR LES FONDATIONS: LES SOLS, ELEMENTS PORTEURS, RESISTANCE MECANIQUE, DEFORMABILITE, RISQUE D'AFFOUILLEMENT, CONDITIONS NATURELLES, METHODES DE FONDATION. 12. MURS DE SOUTÈNEMENT: MATERIAUX UTILISES, STABILITE, RESISTANCE, DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES. 13. CONSTRUCTIONS A TREILLIS: GENERALITES: LE BOIS, LE METAL, LES ASSEMBLAGES, CONSTRUCTIONS METALLIQUES. 14. STRUCTURES SPATIALES: COUPOLES ET VOILES, LES EFFORTS, CHOIX DES MATERIAUX, CHOIX DES FORMES, DISPOSITION DES APPUIS.

PREALABLE(S) : NEANT 1R CYCLE
 FREQUENTATION : AR.4-OBL.
 ENSEIGNANT(S) : M. FRANCOIS PANCHAUD

1453A CALCUL DES STRUCTURES II

ETE

LES EXERCICES SONT CONSACRES A L'APPLICATION DU COURS.

PREALABLE(S) : NEANT 1R CYCLE
 FREQUENTATION : AR.4-OBL.
 ENSEIGNANT(S) : M. FRANCOIS PANCHAUD

1472A CONSTR. METALLIQUE ET EN BOIS I

HIVER

CONSTRUCTIONS METALLIQUES ET EN BOIS.
 AVANTAGES ET INCONVENIENTS DES DIVERS TYPES DE CONSTRUCTIONS.
 ELEMENTS DE BASE, TELS QUE SECURITE, MOYENS D'ASSEMBLAGES, PROTECTION.
 PRINCIPES RELATIFS AU CALCUL ET A LA CONCEPTION DES OUVRAGES.

PREALABLE(S) : NEANT 2E CYCLE
 FREQUENTATION : M1.5-OBL./ M2.5-OBL./ M3.5-OBL./ M4.5-OBL./ EL.5-OPT.
 ENSEIGNANT(S) : M. MAURICE COSANDEY

1474A CONSTR. METALLIQUE ET EN BOIS II

ETE

CONSTRUCTIONS METALLIQUES ET EN BOIS.
 AVANTAGES ET INCONVENIENTS DES DIVERS TYPES DE CONSTRUCTIONS.
 ELEMENTS DE BASE, TELS QUE SECURITE, MOYENS D'ASSEMBLAGES, PROTECTION.
 PRINCIPES RELATIFS AU CALCUL ET A LA CONCEPTION DES OUVRAGES.

PREALABLE(S) : NEANT 2E CYCLE
 FREQUENTATION : M1.6-OBL./ M2.6-OBL./ M3.6-OBL./ M4.6-OBL.
 ENSEIGNANT(S) : M. MAURICE COSANDEY

DEPARTEMENT : GENIE CIVIL

1500A CALCUL HYDRAULIQUE I

ETE

OBJET ET HISTOIRE DE L'HYDRAULIQUE, PROPRIETES PHYSIQUES DES FLUIDES, STRUCTURES ET MODELES. EQUATION FONDAMENTALE DE L'HYDROSTATIQUE, CONSEQUENCES ET APPLICATIONS. PUSSEES SUR PAROIS PLANES ET GAUCHES. CORPS FLOTTANTS: EQUILIBRE, STABILITE, OSCILLATIONS. CLASSIFICATIONS DES MOUVEMENTS D'UN FLUIDE, CONCEPTS FONDAMENTAUX DE L'HYDROKINEMATIQUE-REPRESENTATION ANALYTIQUE DU MOUVEMENT, ROTATION, CONTINUITE. EQUATIONS DE L'HYDRODYNAMIQUE DES FLUIDES INCOMPRESSIBLES, THEOREMES DE L'ENERGIE ET DES QUANTITES DE MOUVEMENTS-ETUDE DE QUELQUES CAS PARTICULIERS: COURANT PARALLELE, COUDE PLAN, PROPULSION PAR REACTION, ECOULEMENTS DANS LES CANALISATIONS CYLINDRIQUES ET RECTILIGNES EN CHARGE. ANALYSE DIMENSIONNELLE ET SIMILITUDE HYDRODYNAMIQUE.

PREALABLE(S) : NEANT 1R CYCLE
 FREQUENTATION : GC.4-OBL./ GR.4-OBL.
 ENSEIGNANT(S) : M. JACQUES BRUSCHIN-MORTIAU

1501A CALCUL HYDRAULIQUE I

ETE

CALCULS DES PUSSEES SUR LES OUVRAGES. DIMENSIONNEMENT D'UN APPONTEMENT. LIGNES DE CHARGE ET PIEZOMETRIQUE. ORIFICES, SIPHON, AJUTAGE. RENDEMENT HYDRAULIQUE, CHANGEMENTS DE SECTION D'ECOULEMENT, MASSIFS D'ANCRAGE. APPLICATIONS NUMERIQUES DIVERSES.

PREALABLE(S) : NEANT 1R CYCLE
 FREQUENTATION : GC.4-OBL./ GR.4-OBL.
 ENSEIGNANT(S) : M. JACQUES BRUSCHIN-MORTIAU

1502A CALCUL HYDRAULIQUE II

HIVER

ECOULEMENTS POTENTIELS-PROPRIETES-FONCTIONS DE COURANT-RESEAUX HYDRODYNAMIQUES-POTENTIEL COMPLEXE-TRANSFORMATIONS CONFORMES-CHAMPS LAPLACIENS-ANALOGIES-RESOLUTION NUMERIQUE PAR DIFFERENCES ET ELEMENTS FINIS. FLUIDES VISQUEUX-PARADOXE DE D'ALEMBERT-RESISTANCES-DECOLLEMENTS-SILLAGES-INTRODUCTION AUX THEORIES DE LA TURBULENCE ET DE LA COUCHE LIMITE. PERTES DE CHARGE-LOIS DE PRANDTL, NIKURADZE ET COLEBROOK-WHITE. CONDUITES SIMPLES-EN SERIE-EN PARALLELE-RAMIFIEE-A DISTRIBUTION UNIFORME. RESEAUX MAILLES-LOIS DE KIRCHOFF-MODELES MATHEMATIQUES ET ELECTRIQUES-LINEARISATION DES EQUATIONS-METHODE DE RAPHSON-NEWTON. ECOULEMENTS EN NAPPE LIBRE-UNIFORMES-GRADUELLEMENT VARIES. CALCUL DES LIGNES D'EAU PAR ORDINATEURS. THEORIE ET ESSAIS SUR MODELES HYDRAULIQUES.

PREALABLE(S) : NEANT 2E CYCLE
 FREQUENTATION : GC.5-OBL./ GR.5-OBL.
 ENSEIGNANT(S) : M. DANIEL BONNARD

1503A CALCUL HYDRAULIQUE II

HIVER

PUSSEES SUR UNE VANNE CYLINDRIQUE A CLAPET EN ECOULEMENT POTENTIEL: DEVERSEMENT, DOUBLET, COUPLE DE TOURBILLONS ANALOGIE ELECTRIQUE (RHEOGRAPHE). APPLICATIONS NUMERIQUES AU DIMENSIONNEMENT DES CANALISATIONS. VANNES, CANAUX RECTANGULAIRES ET TRAPEZOIDAUX, CANAUX FERMES. PROFIL OPTIMUM, VITESSES D'EROSION ET DE DEPOT. PROFILS A LIT MAJEUR. CALCUL D'UNE COURBE DE REMOUS. DIMENSIONNEMENT D'UN BASSIN AMORTISSEUR. DEVERSOIRS.

PREALABLE(S) : NEANT 2E CYCLE
 FREQUENTATION : GC.5-OBL./ GR.5-OBL.
 ENSEIGNANT(S) : M. DANIEL BONNARD

DEPARTEMENT : GENIE CIVIL

1504A CALCUL HYDRAULIQUE I

ETE

DETERMINATIONS EXPERIMENTALES EN LABORATOIRE:POUSSES SUR PAROIS PLANES. DETERMINATION DU METACENTRE D'UN PONTON. PERTES DE CHARGE SINGULIERES, DEBITMETRIE, FORCE D'UN JET, ORIFICE. PERTES DE CHARGE LINEAIRES DANS DIVERSES CANALISATIONS. PASSAGE SOUS VANNE ET RESSAUT HYDRAULIQUE. DEVERSOIR A FORTE COURBURE ET RACCORDEMENT DE BIEFS. PILES DE PONTS.

PREALABLE(S) : 1500 /1502 2E CYCLE
 FREQUENTATION : GC.6-OBL./ GR.6-OBL.
 ENSEIGNANT(S) : M. DANIEL BONNARD, M. JACQUES BRUSCHIN-MORTIAU

1510A AMEN. CHUTES D'EAU IRRIGATIONS I

HIVER

GENERALITES.
 DIVERS TYPES D'USINES, DE CHUTES ET D'ADDUCTIONS. OUVRAGES A ACCUMULATION ET AU FIL DE L'EAU. AMENAGEMENTS D'IRRIGATION. HYDROLOGIE.
 BARRAGES A ACCUMULATION.
 LACS NATURELS ET ARTIFICIELS. EFFET DE RETENTION DU LAC SUR LES CRUES. BARRAGES-GRAVITE, EVIDES ET A CONTREFORTS. BARRAGES-VOUTE ET A VOUTES MULTIPLES. DIGUES EN TERRE ET EN ENROCHEMENTS. CALCUL ET DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES. FONDATIONS DES BARRAGES ET DES DIGUES. TRAVAUX DE PROSPECTION. TRAITEMENT DES FONDATIONS. OBSERVATION DES BARRAGES ET DES DIGUES. MESURES DE CONTROLE ET DE SECURITE. OUVRAGES ANNEXES DES BARRAGES ET DES DIGUES. GALERIES DE DERIVATION, PRISES D'EAU, OUVRAGES DE VIDANGE, EVACUATEURS DE CRUES.

PREALABLE(S) : NEANT 2E CYCLE
 FREQUENTATION : GC.5-OBL.
 ENSEIGNANT(S) : M. J.-PIERRE STUCKY

1511A AMEN. CHUTES D'EAU IRRIGATIONS I

ETE

LES EXERCICES SONT CONSACRES A L'APPLICATION DU COURS.

PREALABLE(S) : NEANT 2E CYCLE
 FREQUENTATION : GC.6-OBL.
 ENSEIGNANT(S) : M. J.-PIERRE STUCKY

1512A AMEN. CHUTES D'EAU IRRIGATIONS II

HIVER

BARRAGES AU FIL DE L'EAU.
 BARRAGES DE PRISE D'EAU SUR TORRENTS ET RIVIERES. BARRAGES SUR FLEUVE. EMLACEMENT. TYPES DE BARRAGES, PRISES D'EAU, DESSABLEURS, BASSINS DE COMPENSATION. VANNES PLANES, A SEGMENT, A SECTEUR, A CLAPET, CYLINDRIQUES, VANNES AUTOMATIQUES.
 ADDUCTION DE L'EAU.
 CANAUX ET GALERIES D'AMENEE A ECOULEMENT LIBRE, GALERIES EN CHARGE, DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES.
 OUVRAGES D'IRRIGATION.
 ELEMENTS DE PEDOLOGIE. METHODES D'IRRIGATION. DISTRIBUTION DE L'EAU. CANAUX, VANNES, RESERVOIRS, EQUIPEMENTS. CONJOINTES EN PRESSION.

PREALABLE(S) : NEANT 2E CYCLE
 FREQUENTATION : GC.7-OBL.
 ENSEIGNANT(S) : M. J.-PIERRE STUCKY

DEPARTEMENT : GENIE CIVIL

1513A AMEN. CHUTES D'EAU IRRIGATIONS

HIVER

LES EXERCICES SONT CONSACRES A L'APPLICATION DU COURS.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : GC.7-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. J.-PIERRE STUCKY

2E CYCLE

1515A AMEN. CHUTES D'EAU IRRIGATIONS II

ETE

LES EXERCICES SONT CONSACRES A L'APPLICATION DU COURS.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : GC.8-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. J.-PIERRE STUCKY

2E CYCLE

1522A AMEN. DE PRODUCTION D'ENERGIE IIA

ETE

C. CENTRALES THERMIQUES.

1. GENERALITES.
2. EQUIPEMENT (GROUPE EVAPORATOIRE, TURBINE, POSTE D'EAU, REFROIDISSEMENT DU CONDENSEUR, EQUIPEMENT ELECTRIQUE).
3. COMBUSTIBLES (SOLIDES, LIQUIDES, GAZEUX, MANUTENTION, STOCKAGE).
4. DISPOSITION GENERALE (CIRCUITS PRINCIPAUX, ORGANISATION D'UNE TRANCHE).
5. SITE (CHOIX, AMENAGEMENT).
6. CONSTRUCTION (CHAUFFERIE, BATIMENT DES MACHINES, FONDATIONS, PRISE D'EAU, TOUR DE REFRIGERATION, CHEMINEE).
7. EXPLOITATION.

PREALABLE(S) : 152J
FREQUENTATION : GC.8-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. ANDRE GARDEL

2E CYCLE

1523A AMEN. DE PRODUCTION D'ENERGIE IIA

ETE

- A. PROJET D'UN AMENAGEMENT DE PRODUCTION D'ENERGIE COMPORTANT EN PRINCIPLE:
1. IMPLANTATION ET ESQUISSE GENERALE D'UNE CENTRALE ELECTRIQUE (HYDRAULIQUE, THERMIQUE OU NUCLEAIRE, MISE EN PLACE DE L'EQUIPEMENT).
 2. PROJET D'UN OUVRAGE PARTICULIER (P. EX. : CHAMBRE D'EQUILIBRE, CONDUITE FORCEE, CENTRALE, CHEMINEE, PRISE D'EAU, TOUR DE REFRIGERATION, FONDATION DE MACHINE, CONFINEMENT NUCLEAIRE, CAISSON DE REACTEUR); CALCULS CORRESPONDANTS.
 3. DETAIL D'EXECUTION.
 4. MEMOIRE, NOTE DE CALCULS, ETUDE ECONOMIQUE.
- B. REPETITIONS PAR PETITS GROUPES, PORTANT SUR SUJETS DU COURS.
C. EXERCICES NUMERIQUES ET EPREUVES ECRITES D'APPLICATION.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : GC.8-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. ANDRE GARDEL

2E CYCLE

DEPARTEMENT : GENIE CIVIL

1526A AMEN. PRODUCTION D'ENERGIE IB

HIVER

A. INTRODUCTION GENERALE.
 B. PREMIER ASPECT ECONOMIQUE D'UN AMENAGEMENT DE PRODUCTION D'ENERGIE.
 C. CENTRALES THERMIQUES.
 INTRODUCTION-TYPES DE CENTRALES THERMIQUES-EQUIPEMENT-COMBUSTIBLE-SITE-DISPOSITION GENERALE-CONSTRUCTION-EXPLOITATION.
 D. AMENAGEMENTS HYDROELECTRIQUES.
 INTRODUCTION-HYDROLOGIE-TYPES D'AMENAGEMENTS-ADDUCTIONS EN CHARGE-CHAMBRES D'EQUILIBRE.

PREALABLE(S) : NEANT 2E CYCLE
 FREQUENTATION : M1.7-ORL./ M2.7-ORL./ M3.7-FAC./ M4.7-FAC./ EL.7-OPT.

ENSEIGNANT(S) : M. JEAN.-J. BODMER

1528A AMEN. DE PRODUCTION D'ENERGIE IIB

ETE

E. CENTRALES NUCLEAIRES.
 INTRODUCTION-RAPPELS DE PHYSIQUE-COMBUSTIBLES NUCLEAIRES-REACTEURS-EQUIPEMENT-SECURITE-CENTRALES-EXPLOITATION.
 F. ECONOMIE DE L'ENERGIE.
 DEFINITIONS-PRODUCTION ET CONSOMMATION D'ENERGIE-PRODUCTION ET CONSOMMATION D'ELECTRICITE-POLITIQUE ENERGETIQUE.
 G. CHAPITRES CHOISIS.
 TRAITEMENTS DE L'EAU-DISTRIBUTIONS DE GAZ NATUREL-ECOULEMENTS LIBRES-ADDUCTIONS LIBRES-VANNES POUR ADDUCTIONS LIBRES-BARRAGES ET DIGUES.

PREALABLE(S) : NEANT 2E CYCLE
 FREQUENTATION : M1.8-ORL./ M2.8-ORL./ M3.8-FAC./ M4.8-FAC./ EL.8-OPT.

ENSEIGNANT(S) : M. JEAN.-J. BODMER

1600A TECHNIQUE DES TRANSPORTS I

ETE

GENERALITES.
 TRANSPORTS ET ECONOMIE, URBANISME ET AMENAGEMENT DU TERRITOIRE, PROCESSUS GENERAL DE PLANIFICATION D'UN SYSTEME DE TRANSPORTS-BESOINS DE TRANSPORT-CARACTERISTIQUES ET VOCATION DES MOYENS DE TRANSPORTS.
 ANALYSE DU TRAFIC ET DES CIRCULATIONS.
 OBJET ET NATUREL DE L'ANALYSE-INVENTAIRE:REGION INTERESSEE, PEUPLEMENT ET CONTENU ECONOMIQUE, ANALYSE DU TRAFIC-PREVISIONS:METHODES UTILISEES ET FACTEURS INTERVENANT DANS LES ETUDES - EXTRAPOLATION ET INTEGRATION.

PREALABLE(S) : NEANT 2E CYCLE
 FREQUENTATION : GC.6-ORL./ GP.6-ORL.
 ENSEIGNANT(S) : M. DAVID GENTON

1602A TECHNIQUE DES TRANSPORTS II

HIVER

DYNAMIQUE DES CIRCULATIONS.
 CARACTERISTIQUES DES VEHICULES ET DE LA VOIE DE CIRCULATION-RAPPEL DES LOIS DE LA MECANIQUE DU MOUVEMENT-ANALYSE DES PARAMETRES-GRAPHIQUE DE MARCHE-CONSOMMATION D'ENERGIE.
 GEOMETRIE ET TRACE GENERAL DES VOIES DE CIRCULATION.
 GEOMETRIE DE DETAIL DES VOIES DE CIRCULATION-GABARIT DES VEHICULES ET PROFILS D'ESPACE LIBRE-TRACE GENERAL OPTIMUM EN FONCTION DES CONDITIONS IMPOSEES PAR LA GEOGRAPHIE PHYSIQUE, ECONOMIQUE ET POLITIQUE-ELABORATION DES PROJETS ET BILAN COMPARATIF TECHNIQUE ET ECONOMIQUE DE DIVERSES SOLUTIONS-PROCEDURE D'APPROBATION DES PLANS, PROCEDURE D'EXPROPRIATION.
 INSTALLATIONS POUR LA REGULATION ET LA SECURITE.

PREALABLE(S) : 1600 2E CYCLE
 FREQUENTATION : GC.7-ORL./ GP.7-ORL.
 ENSEIGNANT(S) : M. DAVID GENTON

DEPARTEMENT : GENIE CIVIL

1800A FORMATION PROFESSIONNELLE

HIVER

DEFINITIONS. MAITRE DE L'OEUVRE. INGENIEUR OU ARCHITECTE. ENTREPRENEUR OU FOURNISSEUR. DEVOIRS DE L'INGENIEUR.
ELEMENTS DU CONTRAT D'ENTREPRISE. CONDITIONS GENERALES ET PARTICULIERES, LIRELLE DE LA SERIE DES PRIX.
SOUSSION. ADJUDICATION. RECEPTION DES OUVRAGES. GARANTIES. PREPARATION D'UN EXPOSE TECHNIQUE.
REDACTION DE PROCES-VERBAUX. DESCRIPTIONS TECHNIQUES.
EXERCICES DE RECONNAISSANCE DANS LE TERRAIN.

PREALABLE(S) : NEANT 2E CYCLE
FREQUENTATION : GC.3-OBL./ GR.7-OPL.
ENSEIGNANT(S) : M. J.-PIERRE STUCKY

1810A ORGANISATION DE CHANTIERS

ETE

TYPES DE MARCHE. PRIX DE SOUMISSION. PRIX DE REVIENT. BASE DE L'ETUDE DES PRIX. RENDEMENTS. APPRECIATIONS. FRAIS DIRECTS ET INDIRECTS. COUT DES MATERIAUX DE CONSTRUCTION. CHARGES SOCIALES ET FRAIS GENERAUX SUR LA MAIN-D'OEUVRE. SALAIRES DU PERSONNEL OUVRIER. CONTRATS COLLECTIFS DE TRAVAIL. COUT EFFECTIF DE LA MAIN-D'OEUVRE ET DE CADRES. FRAIS GENERAUX D'ADMINISTRATION. INSTALLATION DE CHANTIER ET SON COUT. PRIX DES MATERIAUX. AMORTISSEMENT. LOCATION. REVISION. EXPLOITATION. PRIX DE REGIE. ANALYSES DE PRIX DE TRAVAUX ELEMENTAIRES ET D'OUVRAGES. ORGANISATION DE CHANTIER. MECANISATION. CHOIX DES MATERIAUX. PROGRAMME DES TRAVAUX.

PREALABLE(S) : NEANT 2E CYCLE
FREQUENTATION : GC.8-OBL./ GR.8-OPL.
ENSEIGNANT(S) : M. PIERRE PETITREQUIN

1811A ORGANISATION DE CHANTIERS

ETE

LES HEURES D'EXERCICES SONT CONSACREES A L'APPLICATION DU COURS, ET A DES HEURES DE VISITES DE CHANTIERS.

PREALABLE(S) : NEANT 2E CYCLE
FREQUENTATION : GC.8-OBL./ GR.8-OPL.
ENSEIGNANT(S) : M. PIERRE PETITREQUIN

1901A DESSIN TECHNIQUE I

HIVER

BUT DU DESSIN TECHNIQUE. FORMATS UTILISES. MISE EN PAGE. ECRITURE NORMALISEE. CONSTRUCTIONS SIMPLES. UTILISATION DES INSTRUMENTS. TRACES DE COURBES. PROJECTIONS GEOMETRIQUES. REPRESENTATION DE VOLUMES SIMPLES. UTILISATION DES TRAITES CONVENTIONNELS. COTATION. RENDUS DE SURFACES. ECHELLES.

PREALABLE(S) : NEANT 1R CYCLE
FREQUENTATION : GC.1-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. CHARLES KUFFER

DEPARTEMENT : GENIE CIVIL
-----1903A DESSIN TECHNIQUE II

ETE

SUITE DES EXERCICES DU PREMIER SEMESTRE: PERSPECTIVES RAPIDES, CAVALIERE ISOMETRIQUE, DIMETRIQUE.

PREALABLE(S) : 1901
FREQUENTATION : GC.2-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. CHARLES KUFFER

1R CYCLE

1950A INTRODUCTION A L'ARCHITECTURE

ETE

LE COURS D'INTRODUCTION A L'ARCHITECTURE DEMONTE AU MOYEN DES CINQ NOTIONS SUIVANTES: ""INTRODUCTION AUX PROBLEMES GENERAUX D'ARCHITECTURE"", ""COMMUNICATION"", ""URBANISATION"", ""HABITATION"" ET ""CONSTRUCTION"", LA NECESSITE DE COORDONNER TOUTES LES TACHES DES HOMMES TRAVAILLANT A LA PLANIFICATION ET A LA FORMATION DE NOTRE ENVIRONNEMENT.

L'ASPECT DE LA FORME VISUELLE DE LA CONSTRUCTION DANS SES ALENTOURS ET SA JUSTIFICATION SONT SPECIALEMENT CHOISIS COMME EXEMPLES PARMI LES MULTIPLES PROBLEMES QUI PREOCCUPENT L'INGENIEUR ET L'ARCHITECTE ET SONT DISCUTES A L'AIDE DE DIAPOSITIVES.

PREALABLE(S) : NEANT
FREQUENTATION : GC.8-OBL.
ENSEIGNANT(S) : M. MARTIN H. BURCKHARDT

2E CYCLE
