

TITRE DU COURS PHOTOGRAMMETRIE.

COURS NO. 20100

ENSEIGNANT BACHMANN W. K., PROFESSEUR.

ETUDIANTS	SEMESTRE	HEURES PAR SEMAINE	
		COURS OU SEMINAIRE	LABO. OU EXERCICES EX. JUM.
GENIE RURAL	4	1	
	5,6	2	2

INTRODUCTION.

PRINCIPE DE LA PHOTOGRAMMETRIE, PRECISION. VISION STEREOSCOPIQUE, STEREOSCOPES.

APPAREILS DE RESTITUTION.

DESCRIPTION DES DIFFERENTS TYPES. ORIENTATIONS RELATIVE ET ABSOLUE, CALCUL DES ERREURS. PROFILOSCOPE. ENREGISTREMENT AUTOMATIQUE DES COORDONNEES. TRANSFORMATION DE HELMERT.

PRISE DE VUES AERIENNES.

CHAMBRES PHOTOGRAMMETRIQUES. PLAN DE VOL. SIGNALISATION ET DETERMINATION DES POINTS D'AJUSTAGE. APPAREILS AUXILIAIRES.

APPLICATIONS.

APPLICATION DE LA PHOTOGRAMMETRIE AERIENNE AU GENIE CIVIL ET A LA MENSURATION CADASTRALE. TRIANGULATION AERIENNE.

PHOTOGRAMMETRIE TERRESTRE. PHOTOGHEODOLITE. DETERMINATION DES STATIONS ET MESURE DE LA BASE. PRECISION DE LA PHOTOGRAMMETRIE TERRESTRE. APPLICATIONS.

COURS NO. 20110

TITRE DU COURS PHOTOGRAMMETRIE ET APPLICATIONS ELECTRONIQUES.

ENSEIGNANT BACHMANN W. K., PROFESSEUR

ETUDIANTS	SEMESTRE	HEURES PAR SEMAINE	
		COURS OU SEMINAIRE	LABO. OU EXERCICES EX. JUM.
GENIE RURAL	7		8

EXERCICES ET LABORATOIRES.

CES EXERCICES CONSTITUENT UN COMPLEMENT AU COURS DE PHOTOGRAMMETRIE. ILS DOIVENT PERMETTRE A L'ETUDIANT DE S'INITIER AUX TRAVAUX PRATIQUES DE LA PHOTOGRAMMETRIE, DU CALCUL ELECTRONIQUE ET DU DESSIN AUTOMATIQUE. ILS SE DONNENT A L'INSTITUT DE PHOTOGRAMMETRIE QUI DISPOSE D'UN IMPORTANT MATERIEL.

TITRE DU COURS STATISTIQUE ET METHODE DES MOINDRES CARRES.

COURS NO. 20120

ENSEIGNANT BACHMANN W. K., PROFESSEUR

ETUDIANTS	SEMESTRE	HEURES PAR SEMAINE	
		COURS CU SEMINAIRE EXERCICES	LABO. OU EX. JUM.
GENIE RURAL	5	1	
	6	2	1

THEORIE DES ENSEMBLES
 ENSEMBLES, GROUPES, ANNEAUX, CORPS, STRUCTURES ALGEBRIQUES. CLASSE D'ENSEMBLES. ALGEBRE BINAIRE DE BOOLE. ANNEAU DE BOOLE. FORME
 CANONIQUE D'UNE EXPRESSION BOOLEIENNE.
 ALGEBRE LINEAIRE
 LOIS DE COMPOSITION ET ESPACES VECTORIELS. ESPACE EUCLIDIEN. ESPACE AFFINE. CALCUL MATRICIEL. DETERMINANTS. MATRICES ORTHOGONALES.
 FORMES QUADRATIQUES ET FORMES BILINEAIRES. VALEURS PROPRES ET VECTEURS PROPRES. ANALYSE COMBINATOIRE.
 THEORIE DES PROBABILITES.
 EVENEMENTS. DISTRIBUTION DE PROBABILITE. PROBABILITE DES EVENEMENTS. VARIABLES ALEATOIRES A UNE DIMENSION. CARACTERISTIQUES D'UNE
 DISTRIBUTION A UNE DIMENSION. PROBABILITES CONDITIONNELLES. DISTRIBUTIONS A PLUSIEURS DIMENSIONS. DISTRIBUTION NORMALE. DISTRIBU-
 TION BINOMIALE. FONCTION CARACTERISTIQUE.
 STATISTIQUE
 L'ECHANTILLONNAGE. LES ESTIMATEURS. INTRODUCTION A LA THEORIE GENERALE DE LA DECISION STATISTIQUE. ELEMENTS DE LA THEORIE MATHE-
 MATIQUE DES JEUX A DEUX ADVERSAIRES. DISTRIBUTIONS GAMMA ET BETA. DISTRIBUTION 'T' DE STUDENT. DISTRIBUTION 'F' DE SNEDECOR. CON-
 TROLE QUALITATIF D'UN LOT SUR ECHANTILLON. TESTS DE SIGNIFICATION ET INTERVALLE DE CONFIANCE.
 RESOLUTION D'UN SYSTEME D'EQUATIONS LINEAIRES D'APRES LA METHODE DE GAUSS.
 FORMES QUADRATIQUES ET MATRICES ALEATOIRES.
 COMPENSATION DES OBSERVATIONS MEDIATES D'APRES LA METHODE DES MOINDRES CARRES.
 DISTRIBUTION NORMALE A PLUSIEURS VARIABLES.

COURS NO. 20130

TITRE DU COURS THEORIE DES ERREURS ET CALCULS DE COMPENSATION.

ENSEIGNANT BACHMANN W. K., PROFESSEUR.

ETUDIANTS	SEMESTRE	HEURES PAR SEMAINE	
		COURS OU SEMINAIRE	LABO. OU EXERCICES EX. JUM.
GENIE RURAL	4,5	2	1

ELLIPSE D'ERREUR MOYENNE.
 COMPENSATION DES SERIES DE DIRECTIONS.
 COMPENSATION D'OBSERVATIONS CONDITIONNELLES AVEC INCONNUES.
 EQUATIONS AUX POIDS ET INVERSION DES MATRICES.
 TRANSFORMATION DE HELMERT.
 COMPENSATION CONDITIONNELLE DES RESEAUX DE TRIANGULATION.
 COMPENSATION DES RESEAUX DE POLYGONES.

REMARQUE.
 CE COURS EST UN COMPLEMENT DE LA THEORIE DES ERREURS DONNEE EN TOPOGRAPHIE.

TITRE DU COURS PEDOLOGIE.

COURS NO. 20150

ENSEIGNANT BERSIER A., PROFESSEUR.

ETUDIANTS	SEMESTRE	HEURES PAR SEMAINE
		COURS OU LABO. OU SEMINAIRE EXERCICES EX. JUM.
GENIE RURAL	5,6	2

3E ET 4E SEMESTRE.

ETUDE DES SOLS DANS LE CADRE DES TRAVAUX DE GENIE RURAL. AMENAGEMENTS REGIONAUX, ET DE LEUR VOCATION CULTURALE, REGROUPEMENTS PARCELLAIRES ET AMELIORATIONS FONCIERES. LE COURS SE BASE SUR LES CONNAISSANCES GEOLOGIQUES, PETROGRAPHIQUES ET CHIMIQUES ACQUISES ANTERIEUREMENT.

LE SOL COMME ENTITE GEOLOGIQUE, BIOLOGIQUE, AGRICOLE.

LES CONSTITUANTS DES SOLS. PROFILS ET HORIZONS, ROCHES-MERES, COLLOIDES MINERAUX ET ORGANIQUES, COMPLEXE ABSORBANT, DYNAMIQUE DES SOLS.

PROPRIETES PHYSIQUES, GRANULOMETRIE, STRUCTURE ET TEXTURE, PERMEABILITE ET POROSITE. ETATS ET MOUVEMENTS DE L'EAU, LES GAZ DU SOL.

PROPRIETES CHIMIQUES, CATIONS ET ANIONS ESSENTIELS, ACIDITE, OLIGO-ELEMENTS. ECHANGES IONIQUES, CAUSES DE LA FERTILITE MINERALE.

BIOCHIMIE ET MICROBIOLOGIE. LES TYPES D'HUMUS ET LEUR EVOLUTION. DESTRUCTION ET PROTECTION DE L'HUMUS.

PEDOGENESE ET EVOLUTION PEDOLOGIQUE. ROLE DES FACTEURS CLIMATIQUES ET DU RELIEF. LES TYPES DE SOLS ZONAUX ET AZONAUX, PODZOLIQUES, HYDROMORPHES, CALCIMORPHES, FERRUGINEUX, HALOMORPHES.

FERTILITE ET FERTILISATION, DRAINAGE, IRRIGATION, DRY-FARMING, FACONS CULTURALES, AMENDEMENTS ET ENGRAIS.

EROSION ET CONSERVATION DES SOLS.

PROSPECTION ET CARTOGRAPHIE. UTILISATION DES CARTES PEDOLOGIQUES EN GENIE RURAL. ETUDE DE QUELQUES TYPES DE SOL EN LABORATOIRE ET SUR LE TERRAIN.

COURS NO. 20160

TITRE DU COURS PETROGRAPHIE

ENSEIGNANT BERSIER A., PROFESSEUR.

ETUDIANTS	SEMESTRE	HEURES PAR SEMAINE
		COURS OU LABO. OU
		SEMINAIRE EXERCICES EX. JUM.
GENIE RURAL	3,4	2

LE COURS COMPLETE LES CONNAISSANCES EN SCIENCES DE LA TERRE ACQUISES ANTERIEUREMENT ET LES ORIENTE VERS LEURS APPLICATIONS PRATIQUES AUX TRAVAUX DU GENIE RURAL. REVUE DES PRINCIPAUX CONSTITUANTS DES ROCHES ET TERRAINS. LES MINERAUX ESSENTIELS ET CONSEQUENCES DE L'ETAT CRISTALLIN. LES PRINCIPAUX TYPES DE ROCHES ET TERRAINS COHERENTS ET MEUBLES. LA PETROGENESE, FACTEUR ESSENTIEL DES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES. CONNAISSANCES PRATIQUE ET EXERCICES DE DETERMINATION A VUE DES PRINCIPALES ROCHES PAR DES ESSAIS SIMPLES ET A LA LOUPE. APERCU D'EXAMENS EN LUMIERE POLARISEE ET PAR LES METHODES DE LABORATOIRE PRINCIPALES PROPRIETES TECHNIQUES, PHYSIQUES ET CHIMIQUES. LES ROCHES ET L'EAU, PERMEABILITE, DISSOLUTION, GELIVITE, APPLICATIONS EN HYDROLOGIE SCOUTERRAINE ET DE SURFACE, ASSECHEMENT, IRRIGATION, CAPTAGES. EVOLUTION PHYSICO-CHIMIQUE DES TERRAINS, DESAGREGATION, ALTERATION ET CONSEQUENCES TECHNIQUES. DEFORMATIONS TECTONIQUES ET PAR GRAVITE. STABILITE ET GLISSEMENTS DE TERRAIN. ACCIDENTS DE CHANTIERS ET D'OUVRAGES, CAUSES ET PROTECTION. CHOIX DES PROCEDES DE TRAVAIL ET DE CONSOLIDATION DANS LES OUVRAGES DE GENIE RURAL EN RELATION AVEC LES CARACTERES PETROGRAPHIQUES. METHODES DE RECONNAISSANCES DES ROCHES ET TERRAINS, GEOMORPHOLOGIE, GEOPHYSIQUE, SONDAGES, ESSAIS, INTERPRETATION ET LIMITES DE VALIDITE DES ESSAIS. UTILISATION DES CARTES ET COUPES GEOLOGIQUES EN PETROGRAPHIE APPLIQUEE.

TITRE DU COURS ECCNMIE RURALE.

COURS NO. 20180

ENSEIGNANT CHAVAN, J. - P., CHARGE DE COURS

ETUDIANTS	SEMESTRE	HEURES PAR SEMAINE
		COURS OU LABO. OU
		SEMINAIRE EXERCICES EX. JUM.
GENIE RURAL	4	2

BUT.
OUVERTURE VERS LES PROBLEMES ECONOMIQUES ET SOCIAUX DE LA CLASSE AGRICOLE.

5E SEMESTRE.
L'AGRICULTURE DANS LE CADRE DE L'ECONOMIE GENERALE. L'EXPLOITATION, SON ANALYSE, SA STRUCTURE. LES DIFFERENTS SYSTEMES CULTURAUX. LA LEGISLATION ET LA FORMATION PROFESSIONNELLE. LES CAPITAUX AGRICOLES, ESTIMATION ET UTILISATION. LA PRODUCTION ET L'ECOULEMENT DES PRODUITS. LA MAIN D'OEUVRE ET LA LEGISLATION SUR LE TRAVAIL. LE CREDIT AGRICOLE. LE CONTROLE DE L'EXPLOITATION.

COURS NO. 20200

TITRE DU COURS DROIT CIVIL ET DROIT ADMINISTRATIF.

ENSEIGNANT DERRON G., PROFESSEUR

ETUDIANTS	SEMESTRE	HEURES PAR SEMAINE	
		COURS OU SEMINAIRE	LABO. OU EXERCICES EX. JUM.
GENIE CIVIL	7,8	2	
GENIE RURAL	1	1	
	2,7,8	2	
ARCHITECTURE	7,8	2	

INTRODUCTION. DROIT DES PERSONNES. DROIT DE FAMILLE (1ER SEMESTRE)

DROIT DES SUCCESSIONS (2E SEMESTRE)

DROIT, DES OBLIGATIONS. DROITS REELS (7E SEMESTRE)

DROIT ADMINISTRATIF. POLICE DES CONSTRUCTIONS. EXPROPRIATION (8E SEMESTRE)

LE COURS DOIT D'UNE PART DONNER AUX ETUDIANTS UNE METHODE POUR ABORDER LES PROBLEMES JURIDIQUES, ET D'AUTRE PART LEUR DONNER LES CONNAISSANCES ELEMENTAIRES INDISPENSABLES DANS L'EXERCICE DE LEUR ACTIVITE PROFESSIONNELLE.

TITRE DU COURS PIQUETAGE D'OUVRAGES.

COURS NO. 20220

ENSEIGNANT HOWALD P., PROFESSEUR

ETUDIANTS	SEMESTRE	HEURES PAR SEMAINE	
		COURS OU SEMINAIRE	LABO. OU EXERCICES
GENIE RURAL	8	1	1

METHODES D'IMPLANTATION D'ALIGNEMENTS, D'ARCS DE CERCLE, DE COURBES DE RACCORDEMENT (CLOTHOIDES).

PROBLEMES D'IMPLANTATION D'OUVRAGES TELS QUE ROUTES, PONTS, TUNNELS BATIMENTS, ETC... DEFINITIONS GEOMETRIQUES DES OUVRAGES. CALCUL DES ELEMENTS D'IMPLANTATION.

COURS NO. 20230

TITRE DU COURS TOPOGRAPHIE ET CALCUL TECHNIQUE

ENSEIGNANT HCWALD P., PROFESSEUR

ETUDIANTS	SEMESTRE	HEURES PAR SEMAINE	
		COURS OU SEMINAIRE	LABO. OU EXERCICES EX. JUM.
GENIE RURAL	2,3,4	2	4
	5		2

FIN 4E SEMESTRE. CAMPAGNE TOPOGRAPHIQUE I. 2 SEMAINES
 FIN 8E SEMESTRE. CAMPAGNE TOPOGRAPHIQUE II. 4 SEMAINES

GENERALITES ET NOTIONS FONDAMENTALES
 DESCRIPTION SOMMAIRE ET EMPLOI DES INSTRUMENTS TOPOGRAPHIQUES (THEODOLITES, TACHEOMETRES, NIVEAUX, ETC.) - MESURE DES ANGLES HORIZONTAUX - MESURES DES ANGLES VERTICAUX - MESURE DIRECTE DES LONGUEURS - MESURE INDIRECTE DES LONGUEURS - NIVELLEMENT DIRECT.

METHODES DE DETERMINATION DE COORDONNEES DE POINTS.
 TRIANGULATION COMPLEMENTAIRE, POLYGONATION - NIVELLEMENT INDIRECT - LEVE DE DETAIL. TACHEOMETRIE, LEVE A LA PLANCHETTE - LEVE DE PLANS ET PROFILS.

THEORIE DES ERREURS. NOTIONS FONDAMENTALES - DEFINITION DES ERREURS ET PROPAGATION - OBSERVATIONS D'EGALE OU INEGALE PRECISION - COMPENSATION D'OBSERVATIONS DIRECTES, MEDIATES ET CONDITIONNELLES.

ETUDE DETAILLEE DE CERTAINS INSTRUMENTS ET EQUIPEMENTS DE MESURE, DE CERTAINES METHODES TOPOGRAPHIQUES.

EXERCICES

- INITIATION A L'EMPLOI DES INSTRUMENTS DE MESURE
- CALCULS TOPOGRAPHIQUES ET APPLICATIONS DE LA THEORIE DES ERREURS.
- EMPLOI DE MACHINES A CALCULER DE BUREAU.
- APPLICATIONS DES METHODES TOPOGRAPHIQUES. MESURES DANS LE TERRAIN ET CALCULS Y RELATIFS

CAMPAGNE TOPOGRAPHIQUE I. EXECUTION COMPLETE D'UN TRAVAIL TOPOGRAPHIQUE SIMPLE.

CAMPAGNE TOPOGRAPHIQUE II. EXECUTION COMPLETE D'UN TRAVAIL RESSORTANT D'UNE OU PLUSIEURS DES DISCIPLINES DE MENSURATION. TOPOGRAPHIE, MENSURATION, PHOTOGRAMMETRIE, GEODESIE, MESURE ELECTRONIQUE DES DISTANCES, ASTRONOMIE DE POSITION.

TITRE DU COURS TOPOGRAPHIE, PHOTOGRAMMETRIE.

COURS NO. 20240

ENSEIGNANT HCWALD P., PROFESSEUR

ETUDIANTS	SEMESTRE	HEURES PAR SEMAINE	
		COURS OU SEMINAIRE	LABO. OU EXERCICES EX. JUM.
GENIE CIVIL	4	2	4
	5	2	
	6		4

GENERALITES ET NOTIONS FONDAMENTALES DE LA TOPOGRAPHIE ET DE LA GEODESIE.

DESCRIPTION ET EMPLOI DES INSTRUMENTS TOPOGRAPHIQUES (THEODOLITES, TACHEOMETRES, NIVEAUX, ETC..) - MESURE DES ANGLES HORIZONTAUX - MESURE DES ANGLES VERTICAUX - MESURES DIRECTES ET INDIRECTES DES LONGUEURS - NIVELLEMENT DIRECT.

METHODES DE DETERMINATIONS DE COORDONNEES DE POINTS.

TRIANGULATION COMPLEMENTAIRE, POLYGONATION - NIVELLEMENT INDIRECT - LEVE DE DETAIL (TACHEOMETRIE, PLANCHETTE) - LEVE DE PLANS ET PROFILS.

THEORIE DES ERREURS. NOTIONS ELEMENTAIRES SUR LES ERREURS ET LES CALCULS DE COMPENSATION EN TOPOGRAPHIE.

PHOTOGRAMMETRIE. PRINCIPE DE LA METHODE - PHOTOGRAMMETRIE TERRESTRE ET AERIENNE - CHAMBRES PHOTOGRAPHIQUES ET PRISES DE VUES - RESTITUTION ET APPAREILS RESTITUTEURS.

APPLICATIONS DES METHODES TOPOGRAPHIQUES ET PHOTOGRAMMETRIQUES AUX TRAVAUX D'INGENIEURS. ROUTES, PONTS, TUNNELS, GALERIES, BARRAGES, AERODROMES, BATIMENTS, ETC. - PROBLEMES D'IMPLANTATION - CONTROLES D'OUVRAGES D'ART.

EXERCICES

INITIATION A L'EMPLOI DES INSTRUMENTS DE MESURE

APPLICATIONS DES METHODES TOPOGRAPHIQUES. MESURES DANS LE TERRAIN ET CALCULS Y RELATIFS.

TITRE DU COURS DESSIN DE PLANS ET CARTES.

COURS NO. 20260

ENSEIGNANT JAQUET A., PROFESSEUR

ETUDIANTS	SEMESTRE	HEURES PAR SEMAINE COURS OU LABO. OU SEMINAIRE EXERCICES EX. JUM.
GENIE RURAL	1	6

DESSIN DE PLANS CADASTRAUX, PLANS DE MUTATIONS, PLANS D'ENSEMBLE ET CROQUIS DE LEVE. UTILISATION DES INSTRUMENTS DE DESSIN ET REPORT, ETC. (COORDINATOGRAPHES, PLANIMETRES, ETC).

TITRE DU COURS MENSURATION CADASTRALE.

COURS NO. 20270

ENSEIGNANT JAQUET A. PROFESSEUR

ETUDIANTS	SEMESTRE	HEURES PAR SEMAINE	
		COURS OU SEMINAIRE EXERCICES	LABO. OU EX. JUM.
GENIE RURAL	5	2	
	6		4
	7	2	4

LA MENSURATION CADASTRALE. BUT, BASES LEGISLATIVES ET GEODESIQUES.

TRIANGULATION CADASTRALE. MESURES, INSTRUMENTS, CALCULS.

MENSURATION PARCELLAIRE. ABORNEMENT, POLYGONOMETRIE, LEVE DE DETAILS, REPORT DES LEVES, CALCUL DES SURFACES, CONFECTION DES PLANS. METHODES, INSTRUMENTS UTILISES.

APPLICATION DE L'ELECTRONIQUE ET DE L'AUTOMATION. EN MENSURATION CADASTRALE. CARACTERISTIQUES DU CADASTRE NUMERIQUE, SON INFLUENCE SUR LES DIFFERENTES OPERATIONS DE LEVE ET REPORT. INSTRUMENTS UTILISES.

CONSERVATION DE LA MENSURATION CADASTRALE, ET DU CADASTRE NUMERIQUE.

MENSURATION CADASTRALE. MENEES SIMULTANEMENT AVEC DES OPERATIONS DE REMANIEMENT PARCELLAIRE.

PLANS D'ENSEMBLE. BUT, METHODES DE LEVE, DESSIN, REPRODUCTION DU PLAN D'ENSEMBLE.

REGISTRE FONCIER. DOCUMENTS ESSENTIELS.

A LA FIN DU 5E SEMESTRE A LIEU LA CAMPAGNE DE MENSURATION CADASTRALE, D'UNE DUREE DE 2 SEMAINES MAXIMUM, AU COURS DE LAQUELLE, LES ETUDIANTS PRECEDENT A DES OPERATIONS DE LEVE SUR LE TERRAIN, EN VUE DE L'ETABLISSEMENT DU PLAN CADASTRAL D'UN CERTAIN SECTEUR. (Y COMPRIS TRAITEMENT ELECTRONIQUE ET ETABLISSEMENT DU CADASTRE NUMERIQUE.).

TITRE DU COURS ASTRONOMIE ET POSITION.

COURS NO. 20290

ENSEIGNANT MISEREZ A., PROFESSEUR

ETUDIANTS	SEMESTRE	HEURES PAR SEMAINE	
		COURS OU SEMINAIRE	LABO. OU EXERCICES
GENIE RURAL	5	2	
	6		2

BUT ET METHODES DE L'ASTRONOMIE DE POSITION. SPHERE CELESTE ET MOUVEMENT DIURNE. DEFINITIONS DES PLANS FONDAMENTAUX ET SYSTEMES DE COORDONNEES. PRESSION ET MUTATION. CLASSIFICATION DES ETOILES ET EMPLOI DES CATALOGUES. TEMPS SIDERAL, TEMPS SOLAIRE, EQUATION DU TEMPS. REFRACTION ASTRONOMIQUE.

QUELQUES METHODES SIMPLES POUR DETERMINER LA LATITUDE D'UN LIEU ET L'AZIMUT D'UNE DIRECTION. CAS PARTICULIER DES OBSERVATIONS DU SOLEIL. LE PROBLEME DES LONGITUDES, RECEPTION DES SIGNAUX HORAIRES, EMPLOI DE CHRONOMETRE ET CHRONOGRAPHES. DETERMINATION SIMULTANEE DE LATITUDE ET DE LONGITUDE. (METHODE DES DROITES DE HAUTEUR ET DES HAUTEURS EGALES.) PREPARATION DES SEANCES D'OBSERVATIONS ET PRECISION DES DETERMINATIONS ASTRONOMIQUES. ETUDE D'INSTRUMENTS SPECIAUX UTILISES EN ASTRONOMIE DE POSITION.

TITRE DU COURS GEGDESIE.

COURS NO. 20300

ENSEIGNANT MISEREZ A., PROFESSEUR

ETUDIANTS	SEMESTRE	HEURES PAR SEMAINE	
		COURS OU SEMINAIRE EXERCICES	LABO. OU EX. JUM.
GENIE RURAL	5	2	
	6	2	3
	8	1	

FORME ET DIMENSIONS DE LA TERRE. GEODE ET SURFACES DE REFERENCE

LA SPHERE
 RAPPEL DES PRINCIPALES FORMULES DE LA TRIGONOMETRIE SPHERIQUE, SYSTEME DE COORDONNEES, RESOLUTION DE QUELQUES PROBLEMES SUR LA SPHERE, CALCUL DES TRIANGLES SELON SOLDNER ET LEGENDRE.
 L'ELLIPSOIDE DE REVOLUTION
 SYSTEME DE COORDONNEES, SECTIONS NORMALES, LIGNES DE COURBURE ET LIGNES GEODESIQUES. RESOLUTION DES DEUX PROBLEMES FONDAMENTAUX POUR UNE SECTION NORMALE ET UNE LIGNE GEODESIQUE, CALCUL DE LONGUES GEODESIQUES.
 LE PROBLEME DE LA REPRESENTATION PLANE DES SURFACES DE REFERENCE
 THEORIE GENERALE DES PROJECTIONS
 DEFORMATIONS LINEAIRES, ANGULAIRES, DE SURFACE.
 LES PROJECTIONS CONFORMES ET LEURS APPLICATIONS EN GEODESIE. ETUDE DE QUELQUES PROJECTIONS CLASSIQUES ET DU SYSTEME DE PROJECTION ADOPTE EN SUISSE.
 NIVELLEMENT GEOMETRIQUE DE PRECISION. BASES GEODESIQUES ET RESEAUX D'AGRANDISSEMENT. TRIANGULATIONS GEODESIQUES FONDAMENTALES. POINTS DE LAPLACE. CHOIX D'UNE SURFACE DE REFERENCE. DEVIATION DE LA VERTICALE. MESURES GEODESIQUES DES DEFORMATIONS DE GRANDS OUVRAGES D'ART.

COURS NO. 20310

TITRE DU COURS MESURE ELECTRONIQUE DES DISTANCES.

ENSEIGNANT NISEREZ A., PROFESSEUR

ETUDIANTS	SEMESTRE	HEURES PAR SEMAINE	
		COURS OU SEMINAIRE	LABO. OU EXERCICES
GENIE RURAL	8	1	JUM.

PRINCIPES DE LA MESURE ELECTRONIQUE DES DISTANCES. VITESSE DE PROPAGATION DES ONDES ELECTROMAGNETIQUES. INFLUENCE ET MESURE DES CARACTERISTIQUES ATMOSPHERIQUES. REFLEXIONS PARASITES. REDUCTIONS A APPORTER AUX DISTANCES MEASUREES. ETUDE D'APPAREILS A ONDES LUMINEUSES, INFRA-ROUGES ET CENTIMETRIQUES. PRECISION ET APPLICATIONS GEODESIQUES DE LA MESURE ELECTRONIQUE DES DISTANCES.

TITRE DU COURS CONSTRUCTION METALLIQUE.

COURS NO. 20320

ENSEIGNANT PIGUET J. - C., PROFESSEUR

ETUDIANTS	SEMESTRE	HEURES PAR SEMAINE	
		COURS OU SEMINAIRE	LABO. OU EXERCICES EX. JUM.
GENIE RURAL	8	2	1

- HISTORIQUE ET DEFINITION, TECHNOLOGIE DE L'ACIER, NORMES, CALCUL DE SECTIONS ET D'ASSEMBLAGES, STABILITE AU FLAMBAGE, DEVERSEMENT ET VOILEMENT, CONSTRUCTION.
- INTRODUCTION AU CALCUL DE LA CONSTRUCTION METALLIQUE PERMETTANT L'ETUDE ET LA COMPREHENSION D'ELEMENTS SIMPLES ET COURANTS DU GENIE-CIVIL ET DES STRUCTURES.

TITRE DU COURS ELEMETS DE BETON ARME.

COURS NO. 20330

ENSEIGNANT FIGUET J. - C., PROFESSEUR

ETUDIANTS	SEMESTRE	HEURES PAR SEMAINE	
		COURS OU SEMINAIRE	LABO. OU EXERCICES EX. JUM.
GENIE RURAL	7,8	2	1

- HISTORIQUE ET DEFINITION, TECHNOLOGIE DU BETON ET DES ARMATURES, NORMES, ELEMENTS DE CONSTRUCTION, TRACTION ET COMPRESSION, FLEXION SIMPLE ET COMPOSEE, CISAILLEMENT, CALCULS D'ELEMENTS SIMPLES, NOTIONS SUR LE CALCUL A LA RUPTURE ET LE BETON PRECONTRAINTE.
- INTRODUCTION AU CALCUL DU BETON ARME PERMETTANT L'ETUDE ET LA COMPREHENSION D'ELEMENTS SIMPLES ET COURANTS DU GENIE CIVIL ET DES STRUCTURES.

COURS NO. 20360

TITRE DU COURS GENIE SANITAIRE

ENSEIGNANT RANDIN J. - D., CHARGE DE COURS

ETUDIANTS	SEMESTRE	HEURES PAR SEMAINE	
		COURS OU SEMINAIRE EXERCICES	LABO. OU EX. JUM.
GENIE CIVIL	7	2	2
GENIE RURAL	7	2	
	8		2

1. PREMIERE PARTIE. ALIMENTATION EN EAU ET TRAITEMENT DES EAUX.

- QUALITES REQUISES POUR L'EAU D'ALIMENTATION.
- EVALUATION DES QUANTITES D'EAU NECESSAIRES A UNE POPULATION.
- CAPTAGES DES EAUX (SCURCES, PUIITS, LACS ET RIVIERES).
- DISTRIBUTION DES EAUX D'ALIMENTATION (RESEAUX DE CANALISATIONS ET OUVRAGES SPECIAUX.
- TRAITEMENT ET CORRECTION DES EAUX EN VUE DE L'ALIMENTATION OU DE L'INDUSTRIE (AERATION, DECANTATION, FILTRATION, CORRECTIONS CHIMIQUES ET BACTERIOLOGIQUES).
- EXPLOITATION DE RESEAUX DE DISTRIBUTION D'EAU.

2. DEUXIEME PARTIE. L'EPURATION DES EAUX USEES.

- LE PLAN DIRECTEUR DES EAUX USEES EST L'ABOUTISSEMENT DES ENQUETES ET DES ETUDES RELATIVES A LA CONCENTRATION EN UN POINT UNIQUE DES EAUX USEES DANS LE BUT DE LES EPURER. UN CHAPITRE TRAITE DES REGLES ET DES METHODES DE CALCULS DES RESEAUX.
- LES CANALISATIONS, DEVERSOIRS D'ORAGE, STATIONS DE RELEVAGE SONT TRAITES SOUS LE TITRE OUVRAGES DE CONCENTRATION.
- LES CARACTERISTIQUES DES EAUX USEES, AUSSI BIEN CHIMIQUES QUE PHYSIQUES RENSEIGNENT SUR LES TYPES DE POLLUTION ET LES QUALITES DE L'EFFLUENT PROPRES AU REJET DANS LES EXUTOIRES.
- LE TRAITEMENT DES EAUX USEES ENGBLOBE LE PRETRAITEMENT, L'EPURATION MECANIQUE, LE STADE BIOLOGIQUE ET L'EVENTUEL COMPLEMENT CHIMIQUE.
- LE TRAITEMENT DES BOUES EST ENSUITE ABORDE SOUS SES MULTIPLES ASPECTS EN FONCTION DE LA REUTILISATION DES MATIERES.

3. TROISIEME PARTIE. ELIMINATION DES ORDURES.

- LE TRAITEMENT DES ORDURES MENAGERES EST ABORDE SUR LE TON DESCRIPTIF SEULEMENT EN PRECISANT QUELLES SERAIENT LES DONNEES DE BASES A INTRODUIRE DANS UN CAHIER DES CHARGES.

EXERCICES

LES SUJETS D'EXERCICES PEUVENT VARIER D'UNE ANNEE A L'AUTRE. ILS SONT QUELQUEFOIS PROPOSES PAR L'ETUDIANT LUI-MEME. PAR EXEMPLE, LE DIMENSIONNEMENT D'UNE STATION D'EPURATION, LA COMPARAISON DES DIFFERENTES TYPES DE DEVERSOIRS D'ORAGE, LA CRITIQUE D'UN PLAN DIRECTEUR EXISTANT. LES VISITES DE STATIONS D'EPURATION EN CONSTRUCTION OU EN SERVICE ONT LIEU 2 A 3 FOIS PENDANT LE SEMESTRE D'ETE.

TITRE DU COURS CAMPAGNE DE GENIE RURAL.

COURS NO. 20380

ENSEIGNANT REGAMEY P., PROFESSEUR

INFORMATION DU PLAN D'ETUDES MANQUE POUR COURS NO. 20380

LES EXERCICES AURONT LIEU A LA FIN DU 7E SEMESTRE.

TRAVAUX PRATIQUES SUR LE TERRAIN. ETUDE D'UN PROJET D'AMELIORATIONS FONCIERES INTEGRALES AVEC, A CHOIX. REMANIEMENT PARCELLAIRE ET AMENAGEMENT DE LA PROPRIETE FONCIERE, IRRIGATION, VOIRIE RURALE, COLONISATION AGRICOLE. PROSPECTION DES SOLS - SONDAGES - ETUDES DES SOLS EN PLACE ET DES BASES HYDROLOGIQUES DES OUVRAGES D'HYDRAULIQUE AGRICOLE. SUR LE TERRAIN. 2 SEMAINES. TRAITEMENT DES RESULTATS. 2 SEMAINES.

TITRE DU COURS HYDRAULIQUE AGRICOLE.

COURS NO. 20390

ENSEIGNANT REGAMEY P., PROFESSEUR

ETUDIANTS	SEMESTRE	HEURES PAR SEMAINE	
		COURS OU SEMINAIRE EXERCICES	LABO. OU EX. JUM.
GENIE RURAL	5	2	
	6	2	4
	7	1	2
	8		4

PROPRIETES PHYSIQUES DES SOLS STRUCTURE ET GRANULOMETRIE, POROSITE. RELATIONS SOLS-EAU-AIR-PLANTES. LE CYCLE DE L'EAU DANS LA NATURE. L'EVAPOTRANSPIRATION.

L'EAU DANS LE SOL.

DIVERSES FORMES D'HUMIDITE ET LEUR DETERMINATION.

HYDROLOGIE SCUTERRAINE. MOUVEMENTS NON GRAVITAIRES DE L'EAU DANS LE SOL, PHENOMENES CAPILLAIRES. POTENTIEL CAPILLAIRE. CIRCULATION DE L'EAU DANS LE SOL. LOI DE 'CARCY'. ETUDE DES NAPPES SOUTERRAINES EN REGIME PERMANENT ET NON PERMANENT, DANS DES SOLS HOMOGENES ET HETEROGENES. INFLUENCE DES PRECIPITATIONS ATMOSPHERIQUES. BILAN HYDRIQUE DU SOL.

TECHNIQUE DES ASSAINISSEMENTS AGRICOLES.

CAUSES ET INCONVENIENTS DE L'HUMIDITE EXCEDENTAIRE. DIVERSES FORMES D'ASSAINISSEMENTS. FOSSES, CANAUX, STATIONS DE RELEVEMENT, DRAINAGE PAR CONDUITES SCUTERRAINES. DISPOSITION DES OUVRAGES ET LEUR DIMENSIONNEMENT. DEBITS SPECIFIQUES DES EAUX DE DRAINAGE. BASES HYDROLOGIQUES. APPLICATIONS AUX OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT DES LOIS DE L'HYDRAULIQUE GENERALE. AMENAGEMENT DES EMISSAIRES, DRAINAGE DES SOLS A GRANULOMETRIE FINE.

ECOULEMENTS SUPERFICIELS.

ETUDE DU RUISSELLEMENT ET DE L'EROSION COEFFICIENT UDOMETRIQUE. TECHNIQUES DE CONSERVATION DES SOLS ET DE DEFENSE CONTRE L'EROSION. ETUDE DES PROJETS D'ASSAINISSEMENT.

LES IRRIGATIONS.

DIVERSES TECHNIQUES. RUISSELLEMENT, SUBMERSION, INFILTRATION, ASPERSION. ORIGINE DES EAUX D'IRRIGATION. DEFICIT D'HUMIDITE, BESOINS EN EAU. BASES AGRONOMICQUES DE L'IRRIGATION. DOSE ET PLANNING DE L'IRRIGATION. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES, CANALISATIONS ET POMPES. ECONOMIE DES SYSTEMES D'IRRIGATION. TECHNIQUES D'EXECUTION ET ENTRETIEN DES OUVRAGES D'HYDRAULIQUE DU SOL. DEVIS ET FINANCEMENT. ACTIONS DE DROIT DES EAUX SCUTERRAINES ET SUPERFICIELLES.

EXERCICES ET LABORATOIRES

TRAITEMENT DE RESULTATS D'OBSERVATIONS SUR LES SOLS EN PLACE OU EN LABORATOIRE. DETERMINATION DE PROPRIETES PHYSIQUES ET DES CONDITIONS D'HUMIDITE DES SOLS, DES FORMES ET MOUVEMENTS DES NAPPES SOUTERRAINES DANS DIVERS TYPES DE SOL. ETUDE DE PROJETS D'ASSAINISSEMENT ET D'IRRIGATION AVEC DEFINITION DE LEURS BASES HYDROLOGIQUES, PEDOLOGIQUES ET AGRONOMIQUES.

TITRE DU COURS HYDRAULIQUE AGRICOLE + GENIE RURAL.

COURS NO. 20400

ENSEIGNANT REGAMEY P., PROFESSEUR

ETUDIANTS	SEMESTRE	HEURES PAR SEMAINE	
		COURS QU SEMINAIRE EXERCICES	LABO. OU JUM.
GENIE RURAL	6		2
	8		4

EXERCICES ET LABORATOIRES.

ETUDE ET RECHERCHES EN LABORATOIRE ET DANS LES SOLS EN PLACE DES PROPRIETES PHYSIQUES DES SOLS ET DES CONDITIONS D'HUMIDITE. OBSERVATION SUR LES NAPPES SCUTERRAINES, LES MOUVEMENTS NON GRAVITAIRES DE L'EAU ET DE LA CIRCULATION DE L'EAU DANS LES SOLS ASSAINIS. OBSERVATIONS HYDROLOGIQUES ET DES RUISSELLEMENTS SUPERFICIELS SUR DES SOLS SOUMIS A L'EROSION. APPLICATION PRATIQUE AUX PROBLEMES DE MECANIQUE RURALE DES TECHNIQUES DE LA CONSTRUCTION ROUTIERE ET DE L'ETUDE DES SOLS DE FONDATION.

COURS NO. 20410

TITRE DU COURS REMANIEMENT PARCELLAIRE.

ENSEIGNANT REGAMEY P., PROFESSEUR

ETUDIANTS	SEMESTRE	HEURES PAR SEMAINE	
		COURS OU SEMINAIRE	LABO. OU EXERCICES EX. JUM.
GENIE RURAL	5	2	
	6	2	4
	8	1	

HISTORIQUE ET EVOLUTION DE LA PROPRIETE FONCIERE. ORIGINE ET INCONVENIENTS DU MORCELLEMENT DES TERRES. SITUATION EN SUISSE ET DANS LE MONDE. BASES JURIDIQUES DES AMELIORATIONS FONCIERES ET EN PARTICULIER DU REMANIEMENT PARCELLAIRE, SELON LES DROITS FEDERAL, CANTONAL, ET DE QUELQUES PAYS D'EUROPE. ORGANISATION DES ENTREPRISES D'AMELIORATIONS FONCIERES.

TECHNIQUE DU REMANIEMENT PARCELLAIRE.

PRINCIPALES OPERATIONS.

PERIMETRES, ESTIMATION DES SOLS ET VALEURS PASSAGERES. AVANT-PROJET DES OUVRAGES COLLECTIFS, NOTAMMENT DES CHEMINS RURAUX. NOUVEL ETAT DE PROPRIETE. MUTATION DES HYPOTHEQUES, SERVITUDES ET AUTRES CHARGES FONCIERES. PARTICIPATION AUX FRAIS. EXECUTION ET ENTRETIEN DES OUVRAGES CONNEXES D'AMELIORATION DU SOL. ENQUETES PUBLIQUES ET PROCEDURE DE RECOURS. RESTRICTIONS AU DROIT DE MORCELER LA PROPRIETE FONCIERE. APPLICATION DU REMANIEMENT PARCELLAIRE AUX TERRAINS FORESTIERS ET VITICOLES. AMENAGEMENTS FONCIERS ET MISE EN VALEUR DU SOL EN MONTAGNE. COLONISATION INTERIEURE. REMANIEMENT PARCELLAIRE DE PERIMETRES URBAINS, DE TERRAINS A BATIR ET LIES A L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE, AUX PLANS D'EXTENSION ET DE QUARTIER.

REMANIEMENT PARCELLAIRE EN CORRELATION AVEC LA REALISATION DE GRANDS TRAVAUX PUBLICS, EN PARTICULIER DE ROUTES ET AUTOROUTES. REMANIEMENT PARCELLAIRE DE PERIMETRES EN CULTURES PERENNES. APPLICATION DU TRAITEMENT ELECTRONIQUE AUX CALCULS DU REMANIEMENT PARCELLAIRE. EXECUTION SIMULTANEE DU REMANIEMENT ET DE LA NOUVELLE MENSURATION CADASTRALE. VOIRIE RURALE EN LIAISON AVEC LE REMANIEMENT. LES TECHNIQUES DE LA CONSTRUCTION ROUTIERE APPLIQUEES AUX CHEMINS RURAUX ET A LEUR REVETEMENTS. CONSTRUCTION, ENTRETIEN - TARIFS ET CONTRATS D'ETUDE DE REMANIEMENT PARCELLAIRE ET D'OUVRAGE DE GENIE RURAL - ECONOMIE ET SUBVENTIONNEMENT DES TRAVAUX D'AMELIORATIONS FONCIERES.

EXERCICES

ETUDES D'AVANT-PROJET ET DE RESEAUX DE VOIRIE RURALE, DE PROJET DE REMANIEMENT PARCELLAIRE DANS DIVERS TYPES DE PERIMETRES RURAUX ET URBAINS, AVEC ET SANS TRAITEMENT ELECTRONIQUE.