

Science-Technique-Société (STS)

Livret des cours

Science-Technology-Society (STS)

Catalogue of courses





ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

SCIENCE - TECHNIQUE - SOCIÉTÉ

(S. T. S.)

LIVRET DES COURS DE BASE

A la fin du fascicule, a été ajouté le détail des
COURS «INSTRUMENTS DE TRAVAIL»

ANNÉE ACADÉMIQUE 2001-2002

Cours de base STS

Année académique 2001-2002

HIVER

Remarques : pour chacun des cours, vérifier les prérequis éventuels et tenir compte des exigences de pré-inscription.

Remarques : pour chacun des cours, vérifier les prérequis éventuels et tenir compte des exigences de pré-inscription.			MARDI 16-18 h		JEUDI 16-18 h		
Domaines / Matières		Enseignants	Salles	c	p	c	p
⇒ COURS INTRODUCTIFS (1e cycle de préférence)							
Communication Professionnelle A I (à partir de la 2e année)		* Gaxer W.	CHB30			2	
Communication Professionnelle B I (à partir de la 2e année)		* Benvenuti M. D. / Gaxer W.	CHB30	2			
Comptabilité		Schwab J.-M.	CM2	2			
Gouvernance, Nouvelles technologies, Société de l'information		Bassand M. / Perret F.-L. / Rossel P.	CM121	2			
Introduction à l'économie A I		Baranzini A. / Thalmann P.	SG0211	2			
Introduction au droit A		Romy I.	CM2			2	
Introduction au droit B		Haldy J.	CE6	2			
Marketing (à partir de la 2e année)		Smadja A.	CM106			2	
Technique, Ethique et Société		Poltier H.	CM12			2	
⇒ COURS PAR DOMINANTE (2e cycle de préférence)							
Les cours, dans une même dominante, sont coordonnés. Certains cours figurent donc dans plusieurs dominantes.							
► CREATION D'ENTREPRISE							
(1) {	Démarrer une entreprise Hi-Tech (17 h à 21 h)	* Royston J.	CO122			4	
	Droit de la Propriété Intellectuelle I - les NTIC	Tissot N.	CM1	2			
	Négociation (Cours pour GM - mercredi 14 h à 18 h)	Tolone H.-J.	CM121			2	
	Négociation (Toutes Sections sauf GM - jeudi : voir calendrier)	Lindley K. / van Ackere A.	CO015			2	
	Systèmes comptables et Gestion d'entreprise	Jaccard P.-A.	GCBC30			2	
► DEVELOPPEMENT DURABLE							
	Développement Durable I : défis pour l'environnement	** Joliet O.	MEBB31	2			
	Ecologie Industrielle I	Erkman S. + Taradellas J.	CM3	2			
	Introduction au Développement Durable I	*** Bassand M. / Thalmann P.	CM200			2	
	Territoire, Transport, Energie et Développement Durable	Bovy P. / Prelaz-Droux R. / Santos G.	GCBA30			2	
► GESTION D'ENTREPRISE ET DE PROJET							
	Gestion d'Entreprise I	** Raffournier B.	ELA2			2	
	Gestion des Ressources humaines I	** Bergmann A./Goldschmid M.L./Koestner E.	CM12CM4	2			
	Gestion et Stratégie d'entreprise	Dembinski P.	ELA1	2			
	Logistique et Management de projets	Perret F.-L. / Wieser P.	GCBC30			2	
	Management de projet MBO	Mlynek D.	ELA2	2			
	Systèmes comptables et Gestion d'entreprise	Jaccard P.-A.	GCBC30	2			
► HISTOIRE DES SCIENCES ET DES TECHNIQUES							
	Histoire de la Technique I	** Grinevald J.	CM120	2			
	Histoire des Mathématiques I	** Sesiano J.	MA11	2			
	Histoire des Sciences I	Zuppiroli L.	CE1			2	
► MANAGEMENT DE LA QUALITE							
	Méthodes de l'Assurance de qualité	Bézières J.	BM1119			2	
► MANAGEMENT DE LA TECHNOLOGIE							
(1) {	L'Ingénieur dans R&D industriel I	*** Ryser P.	BM1115			2	
	Management de l'Innovation technologique (Hiver)	* Paltenghi J.-J.	CM201			2	
	Gestion et Stratégie d'entreprise	Dembinski P.	ELA1			2	
	Droit de la Propriété Intellectuelle I - les NTIC	Tissot N.	CM1			2	
	Management de projet MBO	Mlynek D.	ELA2			2	
► TECHNOLOGIE ET MONDIALISATION							
	Gouvernance, Nouvelles technologies, Société de l'information	Bassand M. / Perret F.-L. / Rossel P.	CM121			2	
	Technologie, Ingénierie et Développement I	** Schmid M.	ELA1			2	
► TERRITOIRE, ENVIRONNEMENT CONSTRUIT ET SOCIETE							
	Gouvernance, Nouvelles technologies, Société de l'information	Bassand M. / Perret F.-L. / Rossel P.	CM121			2	
	Introduction au Développement Durable I	*** Bassand M. / Thalmann P.	CM200			2	
	Territoire, Transport, Energie et Développement Durable	Bovy P. / Prelaz-Droux R. / Santos G.	GCBA30			2	

* Cours identiques ** Le cours I est un préalable au cours II *** Les cours I et II sont indissociables

(1) Cours mutuellement exclusifs dans la dominante

c : cours p : branches pratiques

Cours de base STS

Année académique 2001-2002

ETE

Remarques : pour chacun des cours, vérifier les prérequis éventuels et tenir compte des exigences de pré-inscription.

Remarques : pour chacun des cours, vérifier les prérequis éventuels et tenir compte des exigences de pré-inscription.			MARDI 16-18 h		JEUDI 16-18 h		
Domaines / Matières		Enseignants	Salles	c	p	c	p
COURS INTRODUCTIFS (1e cycle de préférence)							
Communication Professionnelle A II (à partir de la 2e année)		Gaxer W. P.	CHB30	2			
Communication Professionnelle B II		Germanier Y.	CO122	2			
Introduction à l'économie A II		Baranzini A. / Thalmann P.	CM5	2			
Introduction à l'économie B pour GC (de 13 h à 15 h)		{ Hashemi F.	CM2			2	
Introduction à l'économie B			CM1			2	
COURS PAR DOMINANTE (2e cycle de préférence)							
Les cours, dans une même dominante, sont coordonnés. Certains cours figurent donc dans plusieurs dominantes.							
► CREATION D'ENTREPRISE							
(1) {	Création d'entreprise et Innovation	Micol J.	CM12	2			
	Démarrer une Entreprise Hi-Tech (17 h à 21 h)	* Royston J.	CO122			4	
	Droit de la Propriété intellectuelle II - Transferts de technologie	Tissot N.	CM4	2			
► DEVELOPPEMENT DURABLE							
Développement Durable II : conception pour l'environnement		** Jolliet O.	MEBB31	2			
Ecologie et Management environnemental		Rossel D.	CE2	2			
Ecologie Industrielle II (vendredi - 8 à 12 h, tous les 15 jours)		Tarradellas J.	CM121				2
Economie de l'Environnement		Baranzini A. / Thalmann P.	CO015			2	
Economie énergétique et Développement durable		Jochem E.	CE101			2	
Introduction au Développement durable II		*** Tarradellas J. / Thalmann P.	CM120			2	
► GESTION D'ENTREPRISE ET DE PROJET							
Analyse prévisionnelle et Logistique		Wieser P.	GCBB30			2	
Comptabilité analytique		Jaccard P.-A.	GCBA30			2	
Droit Contractuel et Industriel		Haldy J.	CE6	2			
Evaluation économique et Gestion de projets		Perret F.-L. + Wieser P.	GCBC30	2			
Gestion d'Entreprise II		** Raffoumier B.	CE5			2	
Gestion des Ressources humaines II		** Bergmann A./Goldschmid M.L./Koestner E.	CO010 CO011	2			
Introduction au Marketing et à la Finance		Schwab J.-M. / Wegmann A.	CM2	2			
► HISTOIRE DES SCIENCES ET DES TECHNIQUES							
Histoire de la Technique II		** Grinevald J.	ELA1	2			
Histoire de l'Architecture		Corthesy B. / Luethi D.	CM5			2	
Histoire des Mathématiques II		** Sesiano J.	CE5	2			
Histoire des Sciences II		Zuppiroli L.	CE1			2	
Histoire du Génie Civil		Vacat	GCBB30	2			
► MANAGEMENT DE LA QUALITE							
Gestion des Risques		Bruehwiler E. / Haldi P.-A. / Vulliet L.	GCBC30	2			
Management par la Qualité totale		Menthonnex J.	CE103	2			
► MANAGEMENT DE LA TECHNOLOGIE							
(1) {	L'ingénieur dans R&D industriel II	*** Ryser P.	BM1115			2	
	Management de l'Innovation technologique (Eté)	* Paltenghi J.-J.	CM201			2	
	Management de la Recherche et du Développement	Micol J.	CM200			2	
	Droit de la Propriété intellectuelle II - Transferts de technologie	Tissot N.	CM4	2			
► TECHNOLOGIE ET MONDIALISATION							
Politiques technologiques dans le monde		Nibbio N.	CO011			2	
Technologie, Ingénierie et Développement II		** Dos Ghali J.	ELA1			2	
► TERRITOIRE, ENVIRONNEMENT CONSTRUIT ET SOCIETE							
Droit de la Construction		Romy I.	GRB30			2	
Histoire de l'Architecture		Corthesy B. / Luethi D.	CM5			2	
Introduction au Développement durable II		*** Tarradellas J. / Thalmann P.	CM120			2	

* Cours identiques ** Le cours I est un préalable au cours II *** Les cours I et II sont indissociables

(1) Cours mutuellement exclusifs dans la dominante

c : cours p : branches pratiques

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	9
LE PROGRAMME SCIENCE-TECHNIQUE-SOCIÉTÉ (STS)	
OBJECTIFS ET ORGANISATION.....	11
1. Préambule	11
2. Objectifs de l'enseignement STS	11
3. Le programme STS.....	12
4. Organisation	12
LA PROBLÉMATIQUE SCIENCE-TECHNIQUE-SOCIÉTÉ....	13
1. Le développement de la science et de la technique.....	13
2. La mondialisation de l'économie.....	14
3. Une nécessaire polyvalence.....	14
FICHE S DES COURS de BASE S. T. S.....	15
COURS INTRODUCTIFS	17
COMMUNICATION PROFESSIONNELLE -AI-	18
La rédaction	18
COMMUNICATION PROFESSIONNELLE -BI-.....	19
La personne et le groupe	19
COMMUNICATION PROFESSIONNELLE -AII-	20
L'exposé.....	20
COMMUNICATION PROFESSIONNELLE -BII-	21
Les médias.....	21
COMPTABILITÉ	22
GOUVERNANCE, NOUVELLES TECHNOLOGIES, SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION	23
INTRODUCTION À L'ÉCONOMIE -AI-	24
INTRODUCTION À L'ÉCONOMIE -AII-	25
INTRODUCTION À L'ÉCONOMIE -B-	26
INTRODUCTION AU DROIT -A-.....	27
INTRODUCTION AU DROIT -B-.....	28
MARKETING	29
TECHNIQUE, ÉTHIQUE ET SOCIÉTÉ.....	30
COURS PAR DOMINANTE	31
CRÉATION D'ENTREPRISE	33
CRÉATION D'ENTREPRISE ET INNOVATION.....	34
DÉMARRER UNE ENTREPRISE HI-TECH.....	35

DROIT DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE -I- : les NTIC.....	36
DROIT DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE -II- : LES TRANSFERTS DE TECHNOLOGIE.....	37
NÉGOCIATION.....	38
NÉGOCIATION.....	39
SYSTÈMES COMPTABLES ET GESTION D'ENTREPRISE.....	40
DÉVELOPPEMENT DURABLE.....	41
DÉVELOPPEMENT DURABLE -I- : DÉFIS POUR L'ENVIRONNEMENT.....	42
DÉVELOPPEMENT DURABLE -II- : CONCEPTION POUR L'ENVIRONNEMENT	43
ÉCOLOGIE ET MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL - (ISO 14001).....	44
ÉCOLOGIE INDUSTRIELLE -I-.....	45
ÉCOLOGIE INDUSTRIELLE -II-.....	46
ÉCONOMIE DE L'ENVIRONNEMENT.....	47
ÉCONOMIE ÉNERGÉTIQUE ET DÉVELOPPEMENT DURABLE.....	48
INTRODUCTION AU DÉVELOPPEMENT DURABLE -I- + -II-.....	49
TERRITOIRE, TRANSPORT, ÉNERGIE ET DÉVELOPPEMENT DURABLE	50
GESTION D'ENTREPRISE ET DE PROJETS	51
LOGISTIQUE ET ANALYSE PRÉVISIONNELLE	52
COMPTABILITÉ ANALYTIQUE	53
DROIT CONTRACTUEL ET INDUSTRIEL	54
ÉVALUATION ÉCONOMIQUE ET GESTION DE PROJETS	55
GESTION D'ENTREPRISE -I-.....	56
GESTION D'ENTREPRISE -II-.....	57
GESTION DES RESSOURCES HUMAINES -I-, -II-.....	58
GESTION ET STRATÉGIE D'ENTREPRISE.....	59
INTRODUCTION AU MARKETING ET À LA FINANCE	60
LOGISTIQUE ET MANAGEMENT DE PROJETS	61
MANAGEMENT DE PROJETS MBO	62
SYSTÈMES COMPTABLES ET GESTION D'ENTREPRISE.....	63
HISTOIRE DES SCIENCES ET DES TECHNIQUES	65
HISTOIRE DE LA TECHNIQUE -I-.....	66
HISTOIRE DE LA TECHNIQUE -II-.....	67
HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE.....	68
HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES -I-	69
HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES -II-	70
HISTOIRE DES SCIENCES -I-	71
HISTOIRE DES SCIENCES -II-	72
HISTOIRE DU GÉNIE CIVIL	73
MANAGEMENT DE LA QUALITÉ.....	75
GESTION DES RISQUES.....	76
MANAGEMENT PAR LA QUALITÉ TOTALE (TQM).....	77
MÉTHODES DE L'ASSURANCE DE QUALITÉ	78
MANAGEMENT DE LA TECHNOLOGIE	79
L'INGÉNIEUR DANS R&D INDUSTRIELS -I-, -II-.....	80
MANAGEMENT DE L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE.....	81
MANAGEMENT DE LA RECHERCHE ET DU DÉVELOPPEMENT	82

GESTION ET STRATÉGIE D'ENTREPRISE.....	83
DROIT DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE -I- : les NTIC.....	84
DROIT DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE -II- : LES TRANSFERTS DE TECHNOLOGIE.....	85
MANAGEMENT DE PROJETS MBO	86
TECHNOLOGIE ET MONDIALISATION	87
GOUVERNANCE, NOUVELLES TECHNOLOGIES, SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION	88
POLITIQUES TECHNOLOGIQUES DANS LE MONDE - CAS DU JAPON	89
TECHNOLOGIE, INGÉNIERIE ET DÉVELOPPEMENT -I-, -II-	90
TERRITOIRE, ENVIRONNEMENT CONSTRUIT ET SOCIÉTÉ	91
DROIT DE LA CONSTRUCTION	92
GOUVERNANCE, NOUVELLES TECHNOLOGIES, SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION	93
HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE.....	94
INTRODUCTION AU DÉVELOPPEMENT DURABLE -I- + -II-	95
TERRITOIRE, TRANSPORT, ÉNERGIE ET DÉVELOPPEMENT DURABLE	96
COURS SPÉCIFIQUES AUX SECTIONS	97
SECTION GÉNIE RURAL	99
AGRONOMIE	99
ECONOMIE RURALE ET D'ENTREPRISE I	99
ECONOMIE RURALE ET D'ENTREPRISE II	99
METHODOLOGIE D'ETUDES D'IMPACT	99
SECTION MATHÉMATIQUES.....	101
HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES III.....	101
HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES IV	101
SECTION ARCHITECTURE	103
HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE I.....	103
HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE II.....	103
INTRODUCTION A L'ECONOMIE ET A LA SOCIOLOGIE	103
ECONOMIE ET SOCIOLOGIE DU LOGEMENT	103
ELEMENTS D'ANALYSE URBAINE I	103
ELEMENTS D'ANALYSE URBAINE II	103
THEORIE DU TERRITOIRE.....	103
THEORIE URBAINE.....	103
DROIT.....	103
ARCHITECTURE ET METROPOLE	103
ARCHITECTURE ET DEVELOPPEMENT	103
UE C : AMENAGEMENT URBAIN, MOBILITE ET ENVIRONNEMENT	103
UE D : TERRITOIRE ET SOCIETE	103
GESTION DU PROJET	103
LE PROJET S. T. S.	105
LE PROJET S. T. S.....	107
RESPONSABLES DE PROJET par SECTION.....	108

GUIDE POUR LA RÉDACTION D'UN MÉMOIRE	109
1. Introduction.....	111
2. Un mémoire scientifique	111
3. Les étapes de la réalisation d'un projet.....	112
3.1. Choisir un sujet de projet	112
3.2. Formuler le sujet du projet	113
3.3. Situer le sujet dans le champ des connaissances.....	114
3.4. Formuler des hypothèses adopter une méthode, définir le thème de la recherche.	114
3.5. Analyser et présenter les données de la recherche	115
3.6. Interpréter les résultats.....	115
3.7. Conclure	115
4. Quelques conventions de rédaction	115
4.1. Les différentes parties d'un mémoire.....	116
4.2. La mise en forme du mémoire.....	117
4.3. Les citations	117
4.4. Les notes	118
4.5. Les références bibliographiques	118
QUELQUES MÉMOIRES S. T. S.....	121
LISTE DES MEMBRES DE LA COMMISSION S. T. S.....	129
MEMBRES DE LA COMMISSION S. T. S.....	130
Membres invités permanents.....	131
INDEX DES ENSEIGNANTS S. T. S.	133
SITE S. T. S.	145
SECRÉTARIAT de la COORDINATION S. T. S.	145
INSTRUMENTS DE TRAVAIL.....	147

AVANT-PROPOS

Ce document, préparé essentiellement à l'intention des étudiants, donne une vision d'ensemble du programme Science-Technique-Société (STS).

Il comprend notamment :

- les objectifs de formation STS et l'organisation générale,
- une introduction sur la problématique STS,
- le contenu des enseignements STS de base (fiches) regroupés par domaine,
- des conseils pour rédiger un mémoire,
- la liste des membres de la commission STS,
- les noms et adresses des enseignants STS.

Etant donné que ce programme évolue périodiquement, le présent document peut s'avérer incomplet au cours de l'année académique. Les Coordinateurs STS de chaque Section, de même que les Coordinateurs au niveau de l'EPFL des volets "Sciences Humaines et Technique" (Monsieur Jacques DOS GHALI¹) et "Management de la Technologie" (Monsieur Jean MICOL²), sont à même de fournir les informations les plus récentes, y compris pour les projets STS.

¹ Voir coordonnées en page 130.

² Voir coordonnées en page 130.

LE PROGRAMME SCIENCE-TECHNIQUE-SOCIÉTÉ (STS) OBJECTIFS ET ORGANISATION

1. Préambule

La vocation première de la formation Science-Technique-Société est de replacer la formation spécialisée que reçoivent les étudiants de l'EPFL dans le contexte au sein duquel ils seront amenés à exercer leur profession. Or ce contexte (l'entreprise et le monde du travail, l'opinion publique, la sphère politique, le milieu social, la culture, l'environnement naturel) est souvent mouvant et complexe. Et ce, aussi bien pour les rapports qu'entretiennent la science, la technique et la société que pour ce qui concerne l'activité professionnelle des diplômés de l'EPFL.

Le programme Science-Technique-Société n'est pas spécifique à l'EPFL. Hautement recommandé par l'UNESCO³, son champ de réflexion et de recherche fait aussi partie des formations dispensées dans les meilleures hautes écoles d'ingénieurs et d'architectes du monde occidental. Cette orientation à l'EPFL repose sur un constat qu'un ancien président du Conseil des Ecoles polytechniques fédérales formulait en ces termes : "Aucune grande discipline, que ce soit la technique, l'économie ou la sociologie, ne peut à elle seule résoudre les problèmes de la société future"⁴.

Ceci est explicité au chapitre suivant dans une brève présentation de la problématique STS où trois points essentiels pour l'ingénieur(e) et l'architecte sont mis en exergue :

- les implications du développement de la science et de la technique,
- la mondialisation de l'économie concomitante à l'évolution des sciences et des techniques,
- la polyvalence nécessaire à l'efficacité des activités de plus en plus multidisciplinaires.

2. Objectifs de l'enseignement STS

L'ambition du programme STS est d'élargir les compétences des futurs ingénieurs ou architectes afin qu'ils puissent :

- appréhender l'interdépendance de la technique avec son environnement au sens large ;
- prendre conscience et se préparer à leurs responsabilités de futur cadre et/ou d'entrepreneur ;
- dialoguer et négocier avec d'autres spécialistes, d'autres interlocuteurs au sein ou à l'extérieur d'une entreprise ;
- s'insérer plus facilement dans leur futur environnement professionnel.

³ DICKINSON, J.-P., Science et chercheurs scientifiques dans la société moderne. Paris: UNESCO, 1988.

⁴ COSANDEY, M., La formation de l'ingénieur et le défi posé par l'évolution de l'humanité. Exposé à un groupe spécialiste de la SIA, octobre 1984, p. 24.

3. Le programme STS

Il est constitué de trois volets étroitement reliés :

- * Les **sciences humaines et la technique** se proposent de mettre en évidence les rapports entre la technique, l'homme et l'environnement naturel, social et économique. Ce volet englobe des domaines comme l'économie, le droit, l'épistémologie, l'histoire, l'écologie, la sociologie, la politique de la science, etc.
- * Le **management de la technologie** se propose de procurer aux étudiants une aptitude à comprendre et même gérer l'interface de la technologie avec les secteurs d'activités qui lui sont connexes, notamment au sein de l'entreprise. Ce volet englobe des domaines comme le marketing, la comptabilité, la gestion de projets, le management de l'innovation ou de la recherche et du développement, les ressources humaines, la gestion de l'entreprise, la sécurité, la qualité, etc.
- * Le **projet Science-Technique-Société** vient concrétiser l'enseignement des deux premiers volets. Chaque étudiant doit réaliser au 2ème cycle une recherche originale et mener une réflexion personnelle sur un sujet concret illustrant les interactions entre technique, science, société et environnement. Ce travail fait l'objet d'un mémoire et d'une présentation orale. Le projet STS couvre le volet "sciences humaines et technique" et/ou celui de "management de la technologie" (y compris création d'entreprise).

4. Organisation

Chaque section désigne un professeur ou un chargé de cours comme coordinateur du programme STS ; celui-ci participe à la Commission d'enseignement de sa section. Il est membre de la Commission STS de l'EPFL. Cette dernière a pour mission, entre autres, d'élaborer des propositions pour l'ensemble de l'École :

- quant aux grandes orientations du programme Science-Technique-Société,
- quant aux synergies susceptibles d'assurer une efficacité et une qualité optimales,
- quant aux prix décernés chaque année aux meilleurs auteurs des projets STS.

La liste des membres de la Commission STS figure à la fin du présent livret. Il appartient à chacune des sections d'établir son plan d'études STS en accord avec le programme établi par la commission STS de l'EPFL. L'approche retenue prend soin d'assurer une bonne adéquation entre Science-Technique-Société et la formation spécifique à chaque section.

Les coordinateurs pour l'EPFL des volets "Sciences Humaines et Technique (SHT)", M. J. DOS GHALI (2636) et "Management de la Technologie (Mt)", M. J. Micol (5396), proposent pour l'ensemble des sections, ou un groupe de sections, des cours communs, afin de réaliser des synergies notamment pour les notions de base. Lorsqu'une section a un besoin particulier, ils sont également susceptibles de formuler des propositions discutées par la Commission STS.

Les cours de base ont lieu les mardis et jeudis de 16h à 18h.

Pour les projets, le choix du thème se fonde soit sur une idée personnelle, soit sur des suggestions émanant des enseignants. Le traitement se fait individuellement ou par groupe de 2 ou 3 étudiants, éventuellement de sections différentes. La réalisation de ce travail, dont l'apport personnel est prépondérant, peut revêtir différentes modalités (rapport de recherche, vidéogramme ou autre montage audiovisuel, etc.). Les coordinateurs de section fournissent leur appui aux étudiants. Chaque section constitue des réseaux de consultants dont le rôle est de permettre aux étudiants d'atteindre l'objectif visé. Les coordinateurs cités ci-dessus peuvent également fournir leur appui.

LA PROBLÉMATIQUE SCIENCE-TECHNIQUE-SOCIÉTÉ

Le terme de Société est entendu ici à travers la dimension sociale, culturelle, économique, politique, industriel et environnemental. Les termes de Science et Technique sont à prendre dans le sens habituellement utilisé par les ingénieurs et architectes.

1. Le développement de la science et de la technique

Le développement de la science et de la technique a généré une profonde mutation qui peut se résumer en quatre points :

- Les sciences et les techniques deviennent toujours plus interdépendantes. La science n'a plus pour seul objet la quête de la vérité ; elle se met au service de la technique, de l'économie et de la société.
- Les sciences et les techniques devraient permettre aux hommes une maîtrise du monde ; elles s'insèrent dans la vie de tout un chacun, et les rapports sociaux s'en trouvent bouleversés (organisation du travail, loisirs, communication, santé, démocratie)⁵.
- Il en résulte un système de valeurs d'où émerge une croyance connue sous le terme d' "illusion technique"⁶ : les sciences et les techniques tendent à être perçues comme un deus ex machina à même de résoudre tous les problèmes qui touchent les hommes et les sociétés.
- Une prise de conscience du formidable développement des sciences et des techniques, également porteur de risques majeurs touchant la paix, les déséquilibres entre pays riches et pays pauvres, l'environnement, la vie au travail, la vie privée⁷, l'éthique.

Cet ensemble de faits provoque un malaise qui accompagne le progrès scientifique et technique. Ce malaise est désormais partie intégrante de notre époque⁸.

Toujours plus spécialisées, les disciplines phares qui composent cet ensemble de sciences et techniques (microtechnique, informatique, électronique, génies chimique et biologique, télécommunications, etc.) sont aussi toujours plus interdépendantes.

Or, personne ne maîtrise la globalité de ce système, ce qui est sans doute une des causes du malaise que nous venons de mentionner, et qu'un professeur de l'EPFZ exprimait en ces termes : "Le développement inquiétant de la technique démontre constamment à l'homme qu'il dépend dans une mesure croissante de choses qu'il a créées lui-même et qui menacent sa liberté créatrice. (...) La génération de nos pères était animée par la croyance et l'espérance de nous léguer un monde meilleur. Notre génération, en revanche, se contente déjà du désir de remettre à (ses) enfants un monde qui ne soit pas pire"⁹.

Le malaise est donc bien réel, comme l'illustrent certains débats ("Tchernobyl", "Creys-Malville", les atteintes à la couche d'ozone et autres risques technologiques).

Au nom de sa spécialisation, le futur diplômé de l'EPFL ne doit pas s'esquiver devant des interrogations formulées par une opinion publique dont, tout compte fait, il est membre lui aussi.

⁵ PETRELLA, R., Europe 1985. Mutations technologiques et enjeux sociaux. Rapport FAST, Paris: Futuribles, 1983.

⁶ NEIRYNCK, J., Le huitième jour de la création. Lausanne: Presses Polytechniques Romandes, 1986.

⁷ LAGADEC, P., Etats d'urgence. Paris: Seuil, 1988

⁸ GONSETH, F., Science, morale et foi. Lausanne: L'Age d'Homme, 1986

ROQUEPLO, P., Penser la technique. Paris: 1983

⁹ VON GUNTEN, H., La technique: une cause de malaise. De l'idée à la solution du problème, Société suisse des constructeurs de machine, Zurich, 1987, 11-13.

Le programme Science-Technique-Société est un cadre dans lequel le futur ingénieur ou architecte, issu de l'EPFL, peut mener une réflexion sur ces questions graves, et sur des thèmes tout aussi importants de sa future profession, tels que la manière de faire prospérer la technologie tout en assumant la responsabilité.

2. La mondialisation de l'économie

Le phénomène de délocalisation des activités industrielles témoigne de la redistribution des tâches et des compétences ; il n'est qu'un des éléments de la mondialisation de l'économie. Les déséquilibres entre les pays du centre (Europe, Amérique du Nord), les pays asiatiques émergents et les pays à la périphérie ou en marge, remettent en cause les systèmes et les valeurs établis¹⁰.

Ces déséquilibres ne concernent pas seulement l'économie, mais aussi les rapports sociaux, la politique, la culture. Et plus que jamais les sciences et les techniques interviennent dans ce contexte. Que l'on songe au délicat problème des transferts de technologie, car cette dernière, comme le rappelle l'UNESCO, est plus qu'une marchandise à exporter. Que l'on songe également à l'impossibilité désormais certaine d'une gestion strictement sectorielle, locale, des risques technologiques majeurs.

Le phénomène de mondialisation n'est possible qu'avec le recours à des technologies hautement avancées. Les sciences et les techniques ne sauraient par conséquent demeurer insensibles aux débats suscités par ce phénomène actuel. Il s'agit là d'une problématique Science-Technique-Société majeure.

3. Une nécessaire polyvalence

L'ingénieur ou l'architecte travaille rarement seul. Il est constamment confronté à des spécialistes venus d'autres disciplines, fussent-elles voisines de la sienne ; il lui arrive de prendre part à des décisions politiques, de rendre compte de son point de vue d'expert devant des instances étrangères à sa spécialité. Il lui arrive aussi, par le statut que lui confère son titre, par ses choix, par le cours pris par sa carrière professionnelle, d'occuper des fonctions qui ne sollicitent que très modérément les compétences techniques auxquelles il s'est voué durant ses études.

En d'autres termes, il importe d'avoir à l'esprit que, "si l'ingénieur ou l'architecte maîtrise des techniques, il n'est que l'un des partenaires qui en décident l'application"¹¹. Bien souvent, il lui faut "reconnaître les interactions qui s'imposent en pratique entre données techniques et données sociales ou institutionnelles, et ensuite faire face à des situations concrètes marquées par la complexité, l'incertitude et les conflits de valeurs".

Le futur diplômé doit par conséquent acquérir une identité professionnelle fondée sur une maîtrise parfaite de son domaine. Mais cette identité ne doit pas être rigide, retranchée derrière les seules valeurs techniques, ni imperméable à une démarche interdisciplinaire. Dans cette optique, certes, la formation "sur le tas" n'est pas négligeable. Elle est cependant loin d'être suffisante. Le programme Science-Technique-Société vise à remédier à cela.

Outre le fait que le temps des études représente un moment privilégié, car épargné par les tensions ou les urgences propres à la vie professionnelle, la familiarisation avec le rôle social, politique et culturel de l'ingénieur ou de l'architecte nécessite la maîtrise de domaines, de méthodes, de langages qui vont bien au-delà de l'intuition ou du bon sens, qui tous deux sont bien sûr indispensables.

¹⁰ MICOL J. Gestion du changement. Exposé au Cercle des Dirigeants - Genève, janvier 1996.

¹¹ FIVAZ, R., Formation non technique à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne. Polyrama, 1984, No 61, 12-14, p. 14.

FICHE S
DES COURS de BASE S. T. S

COURS INTRODUCTIFS

Titre : COMMUNICATION PROFESSIONNELLE -AI- La rédaction		Title: COMMUNICATION FOR PROFESSIONALS -AI- Written communication		
<i>Cours Introductif</i>				
Enseignant(s) : Monsieur Walter P. GAXER, Chargé de cours EPFL/STS				
<i>Section (s)</i>	<i>Semestre</i>	<i>Obligatoire</i>	<i>Option</i>	<i>Heures totales :</i> 28 <i>Par semaine :</i> 2 <i>Cours :</i> <i>Exercices :</i> <i>Pratique :</i>
SYSTEMES COMMUNICATION.....	3		X	
SYSTEMES COMMUNICATION.....	5 ou 7		X	
PHYSIQUE	5		X	
AUTRES SECTIONS	Hiver		X	

OBJECTIFS

Développer une approche transdisciplinaire de la communication humaine.

Perfectionner son approche personnelle et professionnelle de la communication.

GOALS

Developing a transdisciplinary approach to human communication.

Improving ones personal and professional approach in communication.

CONTENU

🔊 Approche théorique :

Les dimensions spatiales et temporelles de la communication humaine.

Les aspects généraux des théories de la communication et spécialement les approches explicatives et thérapeutiques.

La communication en tant que phénomène global.

🔊 Approche pratique : LA RÉDACTION

S'exercer à transmettre des connaissances technologiques et scientifiques.

Structurer un texte.

Écrire pour convaincre un public-cible.

CONTENTS

🔊 Theory:

Space and time as a dimension of human communication.

General aspects of the communication theories and especially the explanatory and therapeutical approaches.

Communication as a global phenomenon.

🔊 Practice: WRITING

Training to transmit technological and scientific knowledge.

Structuring a text.

Writing to convince a public.

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Exposés, échanges, commentaires	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Liste distribuée	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> <i>Préparation pour :</i> "Communication professionnelle A II" (L'exposé)	FORME DU CONTRÔLE : Continu

REMARQUES : Nombre maximum d'étudiants : 30

(inscriptions jusqu'au 22.10.01. à 18 h auprès de F. Vanappelghem : bureau ELH 137, poste 5675)

Titre : COMMUNICATION PROFESSIONNELLE –BI– La personne et le groupe	Title: COMMUNICATION FOR PROFESSIONALS –BI– Individuals and group			
<i>Cours Introductif</i>				
Enseignant(s) : Madame Maria D. BENVENUTI, Chargé de cours EPFL/STS, Monsieur Walter P. GAXER, Chargé de cours EPFL/STS				
<i>Section (s)</i>	<i>Semestre</i>	<i>Obligatoire</i>	<i>Option</i>	<i>Heures totales : 28 Par semaine : 2</i>
SYSTEMES COMMUNICATION	3		X	<i>Cours :</i>
AUTRES SECTIONS	Hiver		X	<i>Exercices :</i>
				<i>Pratique :</i>

OBJECTIFS

Développer une approche interculturelle de la communication humaine.

Comprendre les difficultés et les avantages de la communication interdisciplinaire.

GOALS

Developing an intercultural approach to human communication.

Understanding the difficulties and advantages of interdisciplinary communication.

CONTENU

🎧 Approche théorique :

Les différents types d'exposés dans les domaines scientifiques, techniques et mercatiques.

Les situations communicatives : l'entretien, le petit groupe, l'auditoire.

Le contrôle de soi et la timidité.

Le stress "utile" de l'orateur.

La communication non-verbale.

🎧 Approche pratique : L'EXPRESSION ORALE

Le mini-exposé (3 minutes).

Savoir se détendre rapidement.

Débattre et interagir avec son auditoire.

Savoir reformuler le discours.

Développer la confiance en soi.

Structurer ses idées.

CONTENTS

🎧 Theory:

Different types of speeches in science, technology and business.

Communicative situations: the interview, the small group, the audience.

Self-control and shyness.

The speaker's "useful" stress.

Non-verbal communication.

🎧 Practice: INTERACTIVE SPEAKING

The mini-speech (3 minutes).

Knowing how to relax quickly.

Debating and interacting with the audience.

Giving feed-back.

Developing self-confidence.

Structuring one's ideas.

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Exposés, échanges, commentaires	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Liste distribuée	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> "Communication professionnelle A I" (La rédaction) <i>Préparation pour :</i> "Communication professionnelle B II" (Les médias)	FORME DU CONTRÔLE : Continu

REMARQUES : Nombre maximum d'étudiants : 30

(inscriptions jusqu'au 22.10.01. à 18 h auprès de F. Vanappelghem : bureau ELH 137, poste 5675)

Titre : COMMUNICATION PROFESSIONNELLE -AII- L'exposé		Title: COMMUNICATION FOR PROFESSIONALS -AII- Oral communication		
Cours Introductif				
Enseignant(s) : Monsieur Walter P. GAXER , Chargé de cours EPFL/STS				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28 Par semaine : 2
SYSTEMES COMMUNICATION.....	4		X	Cours :
SYSTEMES COMMUNICATION.....	6 ou 8		X	Exercices :
PHYSIQUE	6		X	Pratique :
AUTRES SECTIONS	Eté		X	

OBJECTIFS

Comprendre l'utilité des sciences sociales et cognitives dans le domaine de la communication.

Comprendre l'importance de l'anthropologie, de la sociologie et de la psychologie dans le domaine de la communication.

GOALS

Understanding the usefulness of social and cognitive sciences in the field of human communication.

Understanding the importance of anthropology, sociology and psychology in the field of communication.

CONTENU

🎯 Approche théorique :

La communication humaine et la mondialisation.

Quelques modèles de communication pour promouvoir la compréhension mutuelle.

L'argumentation efficace.

🎯 Approche pratique : L'EXPOSÉ

Exposer efficacement en public.

Animer son auditoire.

Produire des supports audio-visuels appropriés.

Savoir utiliser l'équipement disponible.

CONTENTS

🎯 Theory:

Human communication and globalisation.

Some communication models to promote mutual understanding.

Efficient reasoning.

🎯 Practice: SPEAKING

Effective public presentations.

Stimulating one's audience.

Producing the appropriate audio-visual aids.

Knowing how to use the existing equipment.

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Exposés, échanges, commentaires	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Liste distribuée	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> "Communication professionnelle A I" (La rédaction) <i>Préparation pour :</i> "Communication professionnelle B II" (Les médias)	FORME DU CONTRÔLE : Continu

REMARQUES : Nombre maximum d'étudiants : 30

(inscriptions jusqu'au 13.03.02. à 12 h auprès de F. Vanappelghem : bureau ELH 137, poste 5675)

Titre : COMMUNICATION PROFESSIONNELLE -BII- Les médias		Title: COMMUNICATION FOR PROFESSIONALS -BII- The media		
<i>Cours Introductif</i>				
Enseignant(s) : Monsieur Yves GERMANIER, Chargé de cours EPFL/STS				
<i>Section (s)</i>	<i>Semestre</i>	<i>Obligatoire</i>	<i>Option</i>	<i>Heures totales :</i> 28
				<i>Par semaine :</i> 2
SYSTEMES COMMUNICATION	4		X	<i>Cours :</i>
AUTRES SECTIONS	Eté		X	<i>Exercices :</i>
				<i>Pratique :</i>

OBJECTIFS

Comprendre l'utilité des sciences politiques pour développer une communication efficace.

Analyser et discuter les grands thèmes de notre époque à partir de sujets d'actualité.

Savoir argumenter logiquement et défendre une position de manière convaincante.

S'initier à la communication médiatique.

GOALS

Understanding the usefulness of political sciences for developing efficient ways of communication.

Discussing and analysing current events.

Being able to reason logically and to defend one's position in a convincing way.

Getting to know how the media communicate.

CONTENU

🔹 Approche théorique :

- Les styles d'argumentation dans les médias.
- Les bases de la communication médiatique.
- Les différents types d'écriture journalistique.
- Le communiqué de presse et la conférence de presse.

🔹 Approche pratique :

- Animation de discussions, débats ou conférences.
- Analyses de textes et de vidéos d'actualité.
- Visites de médias locaux ou régionaux.

CONTENTS

🔹 Theory:

- Reasoning styles in the media.
- The basis of communication in the media.
- The different styles of journalistic writing.
- The press release and the press conference.

🔹 Practice:

- Discussions, debates and conferences.
- Analysing texts and videos of recent events.
- Visiting local or regional media.

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Exposés, échanges, commentaires	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Liste distribuée	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> "Communication professionnelle A I" (La rédaction) "Communication professionnelle B I" (La personne et le groupe) <i>Préparation pour :</i>	FORME DU CONTRÔLE : Continu

REMARQUES : Nombre maximum d'étudiants : 30

(inscriptions jusqu'au 13.03.02. à 12 h auprès de F. Vanappelghem : bureau ELH 137, poste 5675)

<i>Titre :</i> COMPTABILITÉ		<i>Title:</i> ACCOUNTING		
<i>Cours Introductif</i>				
<i>Enseignant(s) :</i> Monsieur Jean-Marc SCHWAB , Chargé de cours EPFL/STS				
<i>Section (s)</i>	<i>Semestre</i>	<i>Obligatoire</i>	<i>Option</i>	<i>Heures totales :</i> 28
				<i>Par semaine :</i> 2
SYSTEMES COMMUNICATION.....	1 ou 3		X	<i>Cours :</i>
SYSTEMES COMMUNICATION.....	5 ou 7 ou 9		X	<i>Exercices :</i>
INFORMATIQUE.....	5 ou 7	X		<i>Pratique :</i>
AUTRES SECTIONS	Hiver		X	

OBJECTIFS

A la fin du cours, le participant devrait être capable de tenir une comptabilité simple ou d'en exiger la tenue avec une bonne compréhension du travail qui est fait. Le vocabulaire comptable et financier devrait être moins abstrait et la lecture d'un bilan devenir une information simple et utile.

Cette compréhension de la comptabilité permet d'aborder des aspects tels que la création d'entreprise, la présentation d'une demande de prêt bancaire, la préparation d'un business plan ou encore la gestion des liquidités et de la fortune.

GOALS

At the end of the course, the participant should be able to keep a simple accounting system or to understand the job done by somebody else. The professional vocabulary should be less abstract and the reading of a balance sheet should become a simple and valuable information.

The understanding of an accounting system enables to review subjects such as the preparation of a business plan, the creation of a company and the relation with banks and cash management.

CONTENU

☛ Principes de base de la comptabilité :

- structure de bilan et plan comptable
- présentation des comptes
- passage des écritures comptables
- étude détaillée de quelques comptes
- bouclage des comptes et détermination du résultat
- logiciel de comptabilité
- analyse de bilan

CONTENTS

☛ Basic accounting principles:

- structure of balance sheet
- account presentation
- book-keeping entry
- detailed study of major accounts
- closing and results estimation
- accounting software with live demonstration
- analysis of balance sheet and profit and loss statement

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE :	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> <i>Préparation pour :</i> "Introduction au Marketing et à la Finance"	FORME DU CONTRÔLE : Continu écrit

Titre : GOUVERNANCE, NOUVELLES TECHNOLOGIES, SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION		Title: GOVERNANCE OF NEW TECHNOLOGIES IN THE INFORMATION SOCIETY		
<i>Cours Introductif</i> <i>Cours faisant partie des Dominantes :</i> Technologie et Mondialisation Territoire, Environnement construit et Société				
Enseignant(s) : Monsieur Michel BASSAND , Professeur EPFL/DA, Monsieur Francis-Luc PERRET , Professeur EPFL/DGC, Monsieur Pierre ROSSEL , Chargé de cours EPFL/DA				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28 Par semaine : 2 Cours : Exercices : Pratique :
GENIE MECANIQUE.....	1	X		
AUTRES SECTIONS	Hiver		X	

OBJECTIFS

Familiariser les étudiants avec des thématiques-clés du développement de la société de l'information, sous un angle interdisciplinaire. Outre les enseignants susmentionnés, plusieurs chercheurs viendront également apporter leur contribution à l'enseignement, dans l'idée de constituer une palette significative des registres, enjeux et problèmes propres à cette société de l'information.

CONTENU

- La société de l'information
- La notion d'acteur
- La gouvernance
- Les politiques publiques et les partenariats publics-privés
- Les technologies de réseau
- Le rôle des technologies de l'information
- La gouvernance des technologies de l'information dans une société de réseau
- Les impacts territoriaux des technologies de l'information
- Les processus de métropolisation
- Le management de projets complexes, avec les exemples de Swissmetro, l'axe Lyon-Turin et d'autres
- Expertise et société
- Le management des savoirs (enseignement collectif)

GOALS

To make students familiar with key topics linked with the development of the Information Society, within a clear interdisciplinary approach. Besides the above-mentioned lecturers, various researchers will contribute to the course, with the idea of constituting altogether a wide scope of preoccupations, stakes and issues, typical and topical of the Information Society.

CONTENTS

- The Information Society: an introduction
- The notion of actor
- The notion of governance
- Public policies and public-private partnerships
- Network technologies
- The role of information technologies
- Governance of information technologies in a networked society
- Territorial impacts of information technologies
- Metropolisation processes
- The management of complex projects, e.g. Swissmetro, the Lyon-Torino connection and others
- Expertise and society
- The management of knowledge (collective lecturing and teaching)

FORME DE L'ENSEIGNEMENT :

Cours ex cathedra et situations interactives, dans la mesure du possible.

BIBLIOGRAPHIE :

Donnée à chaque séance (et thématique abordée)

LIAISON AVEC D'AUTRES COURS :

Préalable conseillé :

Préparation pour :

NOMBRE DE CRÉDITS : 2

SESSION D'EXAMEN :

FORME DU CONTRÔLE :

Evaluation de connaissances lors de la dernière séance

<i>Titre :</i> INTRODUCTION À L'ÉCONOMIE -AI-		<i>Title:</i> INTRODUCTION TO ECONOMICS -AI-		
<i>Cours Introductif</i>				
<i>Enseignant(s) :</i> Monsieur Andrea BARANZINI , Chargé de cours EPFL/DA, Monsieur Philippe THALMANN , Professeur EPFL/DA				
<i>Section (s)</i>	<i>Semestre</i>	<i>Obligatoire</i>	<i>Option</i>	<i>Heures totales :</i> 28 <i>Par semaine :</i> 2 <i>Cours :</i> <i>Exercices :</i> <i>Pratique :</i>
GENIE MECANIQUE.....	5		X	
ELECTRICITE.....	1	X		
PHYSIQUE	3		X	
MATHEMATIQUES	3	X		
AUTRES SECTIONS	Hiver		X	

OBJECTIFS

Les étudiant(e)s comprendront les mécanismes de base du marché (formation et rôle des prix), les principes et méthodes des calculs financiers et les critères de choix de projet.

Ils/Elles sauront manipuler les outils graphiques pour prévoir les changements de prix, ainsi que les outils de calculs financiers.

GOALS

The students will understand the fundamental market mechanisms (prices and their role), the principles and methods of financial calculus and the criteria for project selection.

They will know how to use graphical tools for market analysis, as well as financial calculation tools.

CONTENU

1. Le marché : fonctionnement, équilibre, efficacité
2. Imperfections du marché et rôle du secteur public
3. Le marché, applications et extensions
4. Les impôts : mécanismes, incidence sur les prix
5. Inégalités et équité
6. Calculs financiers

CONTENTS

1. The market: its workings, equilibrium and efficiency
2. Market imperfections and the role of the public sector
3. The market: applications and extensions
4. Taxes: mechanisms and incidence on prices
5. Inequalities and equity
6. Financial calculus

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra, exercices	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Polycopié ; Begg, David, S. Fischer, R. Dornbusch, B. Bernier et H.-L. Védie, Micro-Économie 2ème éd., Ediscience International, Paris, 1996	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> <i>Préparation pour :</i> "Introduction à l'économie A II"	FORME DU CONTRÔLE : Continu - Ecrit

SITE INTERNET :

http://irecpc34.epfl.ch/Thalman/Cours/Plan_STS_Intro_Economie_AI.htm

Titre : INTRODUCTION À L'ÉCONOMIE -AII-		Title: INTRODUCTION TO ECONOMICS -AII-		
<i>Cours Introductif</i>				
Enseignant(s) : Monsieur Andrea BARANZINI , Chargé de cours EPFL/DA, Monsieur Philippe THALMANN , Professeur EPFL/DA				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28
				Par semaine : 2
GENIE MECANIQUE.....	6		X	<i>Cours :</i>
PHYSIQUE.....	4		X	<i>Exercices :</i>
MATHEMATIQUES.....	4	X		<i>Pratique :</i>
AUTRES SECTIONS.....	Eté		X	

OBJECTIFS

Les étudiant(e)s comprendront la dimension mathématique de l'analyse économique et seront peut-être intéressés à poursuivre leurs travaux dans ce domaine.

Ils/Elles sauront manipuler les outils analytiques pour la compréhension de phénomènes économiques et la prévision.

GOALS

The students will understand the mathematical dimension of economic analysis et might become interested in pursuing research in that field.

They will know how to manipulate analytic tools for understanding economic phenomena and for forecasting.

CONTENU

1. Modélisation économique
2. Optimisation
3. Introduction à l'économétrie

CONTENTS

1. Economic models
2. Optimisation
3. Introduction to econometrics

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra, exercices	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE :	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> "Introduction à l'économie A I" <i>Préparation pour :</i>	FORME DU CONTRÔLE : Continu - Ecrit

SITE INTERNET :

http://irecpc34.epfl.ch/Thalmann/Cours/Plan_STS_Intro_Economie_A2.htm

Titre : INTRODUCTION A L'ECONOMIE -B-		Title: INTRODUCTION TO ECONOMY -B-	
Cours Introductif			
Enseignant(s) : Madame Fariba HASHEMI, Chargée de cours EPFL/STS			
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option
SYSTEMES COMMUNICATION.....	2 ou 4		X
GENIE CIVIL.....	2	X	
AUTRES SECTIONS.....	Eté		X
		Heures totales : 28	
		Par semaine : 2	
		Cours :	
		Exercices :	
		Pratique :	

OBJECTIFS

A l'issue du cours, les étudiants comprendront les principaux mécanismes et acteurs économiques sur le plan national et international.

CONTENU

I. Cadre conceptuel de la théorie microéconomique

- L'offre, la demande, le marché
- Théorie de la demande et de l'utilité
- Théorie de l'offre
- Les structures de marchés
- Facteurs de production
- Finances publiques

II. Cadre conceptuel de la théorie macroéconomique

- Revenu national et produit national
- La monnaie et le système bancaire
- Politique monétaire des banques centrales
- Les interventions des pouvoirs publics
- L'emploi et le chômage
- L'inflation
- La croissance et les cycles économiques

III. L'économie internationale

- Le taux de change et la balance des paiements internationaux
- Commerce international
- La crise financière
- Développement économique

IV. Facteurs socio-économiques et développement durable

GOALS

At the end of the course, students will understand the principal mechanisms and actors in the economy both at the national and the international level.

CONTENTS

I. The core of microeconomic theory

- Supply, demand and the market
- Theory of consumer choice
- Theory of supply
- Market structures
- Analysis of factor markets
- Public finance

II. The core of macroeconomic theory

- National income and product accounts
- Money and banking
- Central banking and monetary policy
- Public and fiscal policy
- Employment and unemployment
- Inflation
- Economic growth and the business cycle

III. International economics

- The foreign exchange market and the international balance of payments
- International trade
- Financial crises
- Economic development

IV. Welfare economics and sustainability

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra et exercices d'application	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Polycopié en français	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : Préalable conseillé : Préparation pour :	FORME DU CONTRÔLE : Continu Ecrit + Présentation

REMARQUES : Le cours du jeudi (de 13 h à 15 h) est réservé au Génie Civil

Titre : INTRODUCTION AU DROIT -A-		Title: GENERAL INTRODUCTION TO LAW -A-		
<i>Cours Introductif</i>				
Enseignant(s) : Madame Isabelle ROMY, Professeure associée, Université de Fribourg				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28 Par semaine : 2 Cours : Exercices : Pratique :
GENIE CIVIL	1	X		
GENIE RURAL	3	X		
AUTRES SECTIONS	Hiver		X	

OBJECTIFS

Donner aux étudiants des connaissances juridiques de base et plus spécialement celles qui sont nécessaires à l'ingénieur pour son activité professionnelle.

GOALS

Provide the students with an understanding of basic legal concepts and specifically those related to an engineer's professional activity.

CONTENU

1. Introduction générale au droit

Fonctions et notion du droit, sources du droit, divisions du droit

2. Notions de droit administratif

Les principes de l'activité administrative

3. Notions de droit civil

Les sources, le droit des personnes, les droits réels

4. Notions de droit des obligations

Les sources des obligations, généralités sur les contrats, la responsabilité civile

5. Notions du droit des assurances

CONTENTS

1. General introduction to law

Function and concept of law, sources of law, main domains

2. Basic concepts of administrative law

Principles governing the administration's activity

3. Introduction to civil law

Sources, law of personality, property law

4. Basic concepts of the law of obligations

Sources, introduction to contract's law and tort

5. Basic concepts of insurance law

FORME DE L'ENSEIGNEMENT :

Cours interactif avec exercices

BIBLIOGRAPHIE :

Polycopiés, textes légaux

LIAISON AVEC D'AUTRES COURS :

Préalable conseillé :

Préparation pour : "Droit de la construction"

NOMBRE DE CRÉDITS : 2

SESSION D'EXAMEN :

FORME DU CONTRÔLE :

Continu - Ecrit

Titre : INTRODUCTION AU DROIT -B-		Tittle: GENERAL INTRODUCTION TO LAW -B-		
Cours Introductif				
Enseignant(s) : Monsieur Jacques HALDY , Professeur UNIL				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28 Par semaine : 2 Cours : Exercices : Pratique :
GENIE MECANIQUE	5		X	
MICROTECHNIQUE	5 ou 7		X	
SYSTEMES COMMUNICATION.....	1 ou 3		X	
PHYSIQUE	3		X	
MATERIAUX	1	X		
AUTRES SECTIONS	Hiver		X	

OBJECTIFS

Donner à l'étudiant les connaissances juridiques de base et plus spécialement celles qui sont nécessaires à l'ingénieur pour son activité professionnelle.

GOALS

Provide the student with an understanding of basic legal concepts and specifically those related to an engineer's professional activity.

CONTENU

1. Introduction générale au droit :

Fonction et notion du droit, les sources du droit, les divisions du droit.

2. Notions de droit civil :

Droit des personnes, droit de la famille, droit successoral, droits réels.

3. Notions du droit des obligations :

La source des obligations

La responsabilité civile

4. Le droit des poursuites.

5. Notions du droit des assurances.

6. Notions de droit administratif.

7. Le droit des marchés publics.

8. Le droit de la protection de l'environnement.

CONTENTS

1. General introduction to law:

Function and basic concepts of law, origins of law, types of law.

2. Basic concepts of civil law:

Law of personality, family law, estate and inheritance law, property law.

3. Basic concepts of the law of obligations:

Origin of obligations.

Civil liability

4. Debt prosecution law.

5. Basic concepts of insurance law.

6. Basic concepts of administrative law.

7. Public market law.

8. Environmental protection law.

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Ouvrages juridiques indiqués pendant le cours	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> <i>Préparation pour : "Droit des Contrats et propriété industrielle"</i>	FORME DU CONTRÔLE : Continu.

Titre : MARKETING Marketing des produits et des services			Title: MARKETING Marketing Products and Services		
Cours Introductif					
Enseignant(s) : Monsieur Alain SMADJA , Chargé de cours EPFL/STS					
Section (s)		Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28
					Par semaine : 2
SYSTEMES COMMUNICATION		3		X	Cours :
PHYSIQUE.....		5		X	Exercices :
AUTRES SECTIONS		Hiver		X	Pratique :

OBJECTIFS

Sensibiliser les futurs ingénieurs aux principes de base du marketing appliqués aux produits et aux services : concepts fondamentaux, outils d'analyse et choix stratégiques.

GOALS

To provide future engineers with the basic principles of marketing applied to products and services: fundamental concepts, analytical tools and strategic choices.

CONTENU

Les concepts du marketing.

Le "marketing mix".

Segmentation de marché : choix de créneaux et de clientèle.

Comportement d'achat.

Les études de marché.

Le cycle de vie du produit

Politique produit.

Marketing des produits de grande consommation, des produits industriels et des services.

Marketing "B2B" (Business to Business) et "e-marketing"

Positionnement du marketing dans la stratégie et l'organisation de l'entreprise.

CONTENTS

The marketing concepts.

Marketing mix.

Marketing segmentation: choice of market segments and clientele.

Purchasing behaviour.

Market Research.

Product cycle life.

Product management.

Marketing for consumer products and services.

B2B Marketing and e-marketing.

Positioning marketing within the company organisation and strategy.

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Exposés et discussions, présentation et analyse de cas d'entreprise.	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : P. A. DUBOIS et A. JOLIBERT "Le marketing : fondements et pratique"; 3e édition, Economica P. KOTLER et P. A. DUBOIS "Marketing Management", Publi-Union, Paris	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> <i>Préparation pour :</i>	FORME DU CONTRÔLE : Ponctuel

Titre : TECHNIQUE, ÉTHIQUE ET SOCIÉTÉ		Title: TECHNOLOGY, ETHICS AND SOCIETY	
<i>Cours Introductif</i>			
Enseignant(s) : Monsieur Hughes POLTIER , Chargé de Cours EPFL/STS			
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option
SYSTEMES COMMUNICATION.....	1 ou 3		X
AUTRES SECTIONS	Hiver		X
		Heures totales : 28	
		Par semaine : 2	
		Cours :	
		Exercices :	
		Pratique :	

OBJECTIFS

Sensibiliser les étudiants à une réflexion éthique sur la technique, plus particulièrement sur les impacts environnementaux et sociaux de cette dernière.

Au terme du cours, l'étudiant aura une compréhension plus aigüe de la nature de la technique, des grands enjeux planétaires où la responsabilité de la technique est engagée ainsi que du vocabulaire de base de l'éthique.

Il saura proposer une réflexion éthique articulée sur un cas concret, voire sur une option technologique particulière.

CONTENU

☛ Qu'est-ce que la technique ? :

- Sa place dans la société
- Quelles sont les contraintes qui pèsent sur elle, voire plus largement la conditionnent.
- Cette interrogation se focalisant plus particulièrement sur son inscription dans le système économique

☛ Concrétiser et éclairer cette grande question à la lumière des grands enjeux planétaires vis-à-vis desquels la responsabilité de la technique est engagée :

- Pollution et dégradation de l'environnement, voire transformation non-prévue et non-souhaitée (vache folle)
- Pouvoirs nouveaux qu'a l'homme de transformer la nature, hors de lui et en lui (OGM, clonage, etc.).
- Transformation du monde humain.
- Autres :

☛ Vocabulaire et notions de base de l'éthique, aussi bien dans la perspective déontologique que dans une approche téléologique

GOALS

To make students sensitive to an ethically oriented reflection about technology, and more particularly on its environmental and social impacts.

Thanks to participating to this course, the student will have a sharper understanding of the nature of technology, of the great contemporary issues where the responsibility of technology is engaged as well as a basic knowledge of ethics and its vocabulary.

The student will be able to put forward an articulate ethical reasoning about a concrete case, or a technological option.

CONTENTS

☛ What is technology?

- Its place in society
- What are the constraints, the factors which condition its growing and orientation ?
- This interrogation being focused more particularly on its inscription in the economic system

☛ Discuss and clarify this question in the light of the great environmental issues of the day where the responsibility of technology is engaged:

- Pollution and degradation of the environment, even unforeseen and undesired unshapings (mad cow syndrome)
- New powers by man to transform nature, without and within him (GMO, cloning, etc.)
- Unshaping of the human world
- Others:

☛ Basic vocabulary and notions of ethics. Introduction to both deontological and teleological approaches.

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra et discussions	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Disponible sur internet sur le site ci-dessous.	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : Préalable conseillé : Préparation pour :	FORME DU CONTRÔLE : Continu - Rédaction de deux essais au cours du semestre (critiqués et notés)

SITE INTERNET :

http://www.unil.ch/erie/EPFL_EthiqueTechnique.html

COURS PAR DOMINANTE

COURS PAR DOMINANTE

CRÉATION D'ENTREPRISE

Titre : CRÉATION D'ENTREPRISE ET INNOVATION			Title: ENTREPRENEURSHIP AND INNOVATION	
Cours faisant partie de la Dominante : Création d'Entreprise				
Enseignant(s) : Monsieur Jean MICOL , Chargé de cours EPFL/STS				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28
PHYSIQUE	6		X	Par semaine : 2
AUTRES SECTIONS	Eté		X	Cours :
				Exercices :
				Pratique :

OBJECTIFS

Démystifier auprès des futurs ingénieurs la création d'entreprise et leur procurer une aptitude visant à les rendre à même de créer leur propre entreprise. Il s'agit notamment de les rendre susceptibles :

- ▶ d'identifier le potentiel de l'idée
- ▶ d'évaluer sa faisabilité
- ▶ d'entreprendre la création

GOALS

To demystify to future engineers the creation of new enterprise and to provide them with an aptitude, which would enable them to create their own enterprise. It aims to help them:

- ▶ to identify the potential of the idea
- ▶ to evaluate its feasibility
- ▶ to undertake the creation of a new enterprise

CONTENU

- De la découverte scientifique à la technologie
- De la technologie à la réalisation d'un produit satisfaisant les besoins du marché
- Marché potentiel et concurrence
- Faisabilité et approche technico-commerciale, évaluation des ressources nécessaires
- Élaboration d'un business plan et gestion du projet d'innovation
- Choix du type d'organisation et de société
- Cash et venture capital
- Démarches nécessaires

CONTENTS

- From scientific discovery to technological know-how
- From technology to realization of products meeting market needs
- Market potential and competition
- Feasibility and technological/market strategy, evaluation of required resources
- Developing a business plan and managing an innovation project
- Organization design and incorporation
- Cash and venture capital
- Necessary procedures

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Développement d'un business plan à partir d'une idée formulée par l'étudiant.	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Notes et info sur le web	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> Avoir terminé le premier cycle. <i>Préparation pour :</i> Projet STS, diplôme et insertion dans le monde des entreprises	FORME DU CONTRÔLE : Continu

SITE INTERNET : <http://cmtwww.epfl.ch/coursCE2002.pdf>

REMARQUES : Nombre maximum d'étudiants : 30 - Inscription préalable requise auprès de l'enseignant (☎ : (021) 693 53 96 - E-mail : jean.micol@epfl.ch) jusqu'au 11.03.02 à 12 h

Titre : DÉMARRER UNE ENTREPRISE HI-TECH COURS D'ENTREPRENEURSHIP CREATE		Title: TO CREATE A NEW ENTERPRISE IN THE TECHNOLOGY SECTOR CREATE ENTREPRENEURSHIP COURSE		
<i>Cours faisant partie de la Dominante :</i> Création d'Entreprise				
Enseignant(s) : Madame Jane ROYSTON, Professeure EPFL/CREATE, CREATE team and entrepreneurs expert in their field				
<i>Section (s)</i>	<i>Semestre</i>	<i>Obligatoire</i>	<i>Option</i>	<i>Heures totales : 56</i> <i>Par semaine : 4</i> <i>Cours :</i> <i>Exercices :</i> <i>Pratique :</i>
SYSTEMES COMMUNICATION	5 à 9		X	
AUTRES SECTIONS	Hiver ou Eté		X	

OBJECTIFS

Préparer les participants à la création de startups high-tech en leur présentant les outils de base ainsi qu'une vue d'ensemble de la création d'entreprises. Ce cours est destiné à celles et à ceux qui envisagent sérieusement d'orienter leur carrière dans cette direction.

CONTENU

Facteurs de succès et d'échec des entreprises
 Stratégie et analyse du marché
 Techniques de présentation
 Analyse stratégique
 Rédaction du business plan
 Paramètres légaux et fiscaux pour les nouvelles entreprises
 Financement des nouvelles entreprises
 Diriger des équipes performantes
 Mise au point du produit
 Communication et relations publiques
 Gestion de projet
 Techniques de vente et négociation
 Gestion des ressources humaines
 Planification et contrôle financiers
 Outils de gestion et éthique

GOALS

Provide the basic tools and a general understanding of what is involved in creating a new enterprise in the technology sector to allow participants to realistically assess the feasibility of entrepreneurship as a career option.

CONTENTS

Successful Entrepreneurship
 Market Analysis & Strategy
 Presentation Skills
 Business Strategy
 Writing the Business Plan
 Legal & Fiscal Aspects for New Ventures
 New Venture Financing
 High Performance Team Leadership
 Managing New Product Development
 Communication and Public Relations
 Project Management
 Selling and Negotiation Skills
 Human Resources Management
 Financial Planning & Control
 Management Tools and Ethics

FORME DE L'ENSEIGNEMENT :

Cours interactif, exercices, travaux à domicile, projet en entreprise

NOMBRE DE CRÉDITS : 2 ou 4

(en fonction des règlements d'application adoptés par les Sections)

BIBLIOGRAPHIE :

selon enseignant

SESSION D'EXAMEN :

LIAISON AVEC D'AUTRES COURS :

Préalable conseillé : Existence d'un projet d'entreprise et démonstration de l'intérêt des candidats

Préparation pour : Création de startups hightech

FORME DU CONTRÔLE :

Continu - Participation + présentation du projet en entreprise

SITE INTERNET : <http://www.startupcafe.ch/>

REMARQUES : nombre de participants limité ; dossier de candidature à soumettre 6 semaines avant le début de chaque session (inscriptions sur le site ci-dessous ou auprès de Mme Irène BOYER

☎ : (021) 693 5883 – E-Mail : irene.boyer@epfl.ch / **HORAIRE :** 17 h à 21 h

Titre : DROIT DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE -I- : les NTIC		Title: INTELLECTUAL PROPERTY LAW -I- : INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES		
<i>Cours faisant partie des Dominantes :</i> Création d'Entreprise Management de la Technologie				
<i>Enseignant(s) :</i> Madame Nathalie TISSOT , Professeure Associée, Université de Neuchâtel				
<i>Section (s)</i>	<i>Semestre</i>	<i>Obligatoire</i>	<i>Option</i>	<i>Heures totales :</i> 28 <i>Par semaine :</i> 2 <i>Cours :</i> <i>Exercices :</i> <i>Pratique :</i>
MICROTECHNIQUE	5 ou 7		X	
SYSTEMES COMMUNICATION	5 ou 7		X	
INFORMATIQUE.....	3	X		
AUTRES SECTIONS	Hiver		X	

OBJECTIFS

Le cours offre une approche essentiellement pratique d'une série de problèmes clés rencontrés par les ingénieurs en relation avec leur propriété intellectuelle dans l'exercice de leur activité professionnelle.

Les étudiants connaîtront et analyseront, d'un point de vue juridique, les différents types de protection que la propriété intellectuelle offre aux logiciels, aux circuits intégrés et aux créations multimédia. Ils seront attentifs aux limites de la protection de la propriété intellectuelle à laquelle ils auront appris à recourir au bon moment et à bon escient. Ils seront conscients des coûts de la protection et des difficultés, administratives et procédurales, que sa mise en œuvre peut poser.

Ils connaîtront le régime particulier des logiciels et circuits intégrés développés par des employés ou par des indépendants.

Ils auront aussi une notion des questions soulevées par Internet en relation avec la propriété intellectuelle et le droit pénal notamment.

Ils sauront s'entourer à temps des conseils d'un spécialiste, que ce soit pour la création de leur société ou pour l'accomplissement des formalités administratives nécessaires à l'obtention des droits de propriété intellectuelle.

CONTENU

- Introduction au système de la propriété intellectuelle
- Protection des bases de données et des circuits intégrés
- Protection des logiciels/différents types de licences de logiciel
- Droit des nouvelles technologies de l'information, problèmes de propriété intellectuelle, de droit pénal, de tribunaux compétents et de droit applicable en relation avec Internet

GOALS

The course is essentially practice oriented with a description of the main problems engineers will have to face during their professional activity regarding their intellectual property.

Students will acquire and legally analyse the different protections offered by intellectual property for software, chips, databases and multimedia creations. They will realize that intellectual property protection is limited, and they will learn how and when it is important to apply for intellectual property rights. They will also be informed about the costs of intellectual property rights application, and how difficult it is sometimes to obtain the respect of the granted rights.

They will be acquainted with ownership of copyright and patents in case of software developed by employees on the one side, and by independent persons on the other side.

Students will have an idea of problems that the Internet rises in the fields of intellectual property and criminal law.

They will also recognize the right time to ask for specialists' advises either to create companies or to apply for intellectual property's rights and organize their enforcement.

CONTENTS

- Introduction to intellectual property system
- Databases and integrated circuits protection
- Different types of software licensing agreement
- New information and communication technologies: problems of intellectual property, criminal law, place of jurisdiction and applicable law in relation with the Internet

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra, mais aussi interactif que possible	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Textes de lois concernées	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> <i>Préparation pour :</i>	FORME DU CONTRÔLE : Continu

Titre : DROIT DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE -II- : LES TRANSFERTS DE TECHNOLOGIE		Title: INTELLECTUAL PROPERTY LAW -II- : TECHNOLOGY TRANSFERS		
<i>Cours faisant partie des Dominantes :</i> Création d'Entreprise Management de la Technologie				
<i>Enseignant(s) :</i> Madame Nathalie TISSOT , Professeure Associée, Université de Neuchâtel				
<i>Section (s)</i>	<i>Semestre</i>	<i>Obligatoire</i>	<i>Option</i>	<i>Heures totales :</i> 28 <i>Par semaine :</i> 2 <i>Cours :</i> <i>Exercices :</i> <i>Pratique :</i>
MICROTECHNIQUE.....	6 ou 8		X	
ELECTRICITE	2	X		
SYSTEMES COMMUNICATION.....	6 ou 8		X	
AUTRES SECTIONS	Eté		X	

OBJECTIFS

Le cours offre une approche essentiellement pratique d'une série de problèmes clés rencontrés par les ingénieurs en relation avec leur propriété intellectuelle dans l'exercice de leur activité professionnelle.

Les étudiants connaîtront et analyseront, d'un point de vue juridique, la protection que la propriété intellectuelle offre aux inventions. Ils seront conscients des difficultés liées aux transferts de technologie, en particulier quant à la titularité des droits et aux modalités contractuelles nécessaires à la formalisation des transferts de technologie.

Ils seront attentifs aux limites de la protection de la propriété intellectuelle à laquelle ils auront appris à recourir au bon moment et à bon escient. Ils seront conscients des coûts de la protection et des difficultés, administratives et procédurales, que sa mise en œuvre peut poser.

Les étudiants seront familiarisés avec les différents outils contractuels indispensables au développement de leurs activités (contrats de mandats ou d'entreprise) ainsi qu'à la valorisation des fruits de leurs recherches (contrats de confidentialité, de licence et de cession).

Ils sauront s'entourer à temps des conseils d'un spécialiste, que ce soit pour la rédaction des contrats précités, ou pour l'accomplissement des formalités administratives nécessaires à l'obtention des droits de propriété intellectuelle.

Si le temps le permet, le droit suisse des sociétés sera abordé. Les étudiants sauront apprécier les avantages et les inconvénients liés à la création d'une société. Ils auront une idée suffisante des différentes formes de sociétés commerciales que comprend le droit suisse pour être capables de choisir celle correspondant le mieux à leurs besoins.

CONTENU

- Approche juridique du système de protection offert par la propriété intellectuelle (droit des marques, des brevets d'invention, des dessins et modèles industriels et droit d'auteur)
- Protection des inventions
- Contrats nécessaires à la valorisation des droits de propriété intellectuelle (contrat de recherche, de licence, de cession et de confidentialité)
- Éléments de droit suisse des sociétés

FORME DE L'ENSEIGNEMENT :

Ex cathedra, mais aussi interactif que possible

BIBLIOGRAPHIE :

Textes de lois concernées

LIAISON AVEC D'AUTRES COURS :

Préalable conseillé :

Préparation pour :

GOALS

The course is essentially practice oriented with a description of the main problems engineers will have to face during their professional activity regarding their intellectual property.

Students will acquire and legally analyse the protection offered by intellectual property for patents. They will be introduced to intellectual property rights system, with regard to technology transfers. They will so be aware of the problems occurring in relation with technology transfer regarding intellectual property rights ownership and the contracts to be concluded to achieve such a transfer.

They will realize that intellectual property protection is limited, and they will learn how and when it is important to apply for intellectual property rights. They will also be informed about the costs of intellectual property's rights application, and how difficult it is sometimes to obtain the respect of the granted rights.

At the end of the course, students will have a clear idea of the most important contracts for their activities as engineers (non-disclosure agreement, licensing agreement, contract of mandate, research agreement....).

They will also recognize the right time to ask for specialists' advises either to prepare contracts, or to apply for intellectual property rights and organize their enforcement.

If we have sufficient time, Swiss companies law will be studied. Students will learn why it could be necessary and useful to create a company. They will be able to choose among the different forms of Swiss companies law, the one best fitting their needs.

CONTENTS

- Legal knowledge of intellectual property system (trademark, patent, industrial design and copyright)
- Inventions protection/patent
- Contracts necessary to give value to intellectual property rights (research agreement, licensing agreement, contract of transfer and non-disclosure agreement)
- Elements of Swiss companies law

NOMBRE DE CRÉDITS : 2

SESSION D'EXAMEN :

FORME DU CONTRÔLE : Continu

Titre : NÉGOCIATION		Title: NEGOTIATION	
Cours faisant partie de la Dominante : Création d'Entreprise			
Enseignant(s) : Monsieur Henri-Jean TOLONE , Chargé de Cours EPFL/STS			
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option
GENIE MECANIQUE	3	X	
			Heures totales : 28 Par semaine : 4 (cf. horaire) Cours : Exercices : Pratique :

OBJECTIFS

Donner aux futurs ingénieurs les principes et les outils opérationnels de la Négociation professionnelle

Développer le savoir-faire de la relation professionnelle via le processus de la négociation.

GOALS

To give future engineers the principles and the operational tools of business Negotiation.

To develop the management of professional relationships through the negotiating process.

CONTENU

- Le comportement spontané face au problème
- Le choix de négocier
- Savoir fixer un objectif
- Savoir expliciter des composantes
- Fixer des valeurs
- Savoir rencontrer l'autre
- Prendre un break
- Construire une offre
- Savoir ajuster l'offre
- Savoir conclure

CONTENTS

- Spontaneous behavior facing a dilemma
- To negotiate is a free choice
- To know how to set a goal
- To make the components clear
- How to set value
- How to meet the others
- To take a break
- To build an offer
- To adjust the offer
- How to strike a deal

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra, exposés, débats, travaux dirigés, exercices.	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : En fin de cours.	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : Préalable conseillé : Préparation pour :	FORME DU CONTRÔLE : Continu

REMARQUES : Cours réservé au Génie Mécanique - Nombre maximum d'étudiants : 30 pour chaque demi-classe / **HORAIRE :** mercredi, de 14 à 18 h (une semaine sur deux)

Titre : NÉGOCIATION		Title: NEGOTIATION	
<i>Cours faisant partie de la Dominante :</i> Création d'Entreprise			
Enseignant(s) : Madame Ann VAN ACKERE , Professeure UNIL-HEC, Madame Kate LINDLEY , Chargée de cours EPFL/STS			
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option
TOUTES SECTIONS	Hiver		X
		Heures totales : 28 Par semaine : 2 ou 4 (cf. horaire ci-dessous) Cours : Exercices : Pratique :	

OBJECTIFS

Le cours sensibilise les étudiants à la nécessité de négocier ; les expose aux aspects clés d'une négociation réussie et leur permet d'expérimenter les techniques de la négociation.

GOALS

The course makes students aware of the need to negotiate; exposes them to the key aspects of successful negotiation and gives them hands-on experience in the techniques of negotiation.

CONTENU

- Pourquoi négocier ?
- Techniques d'influence et de persuasion pour négocier : Styles affirmatif (Push) et réceptif (Pull) avec exercices.
- Des modèles comme aides de négociation.
- Autres aspects de la négociation (culture, langage, objets indivisibles, médiation, etc.)

CONTENTS

- Why negotiate ?
- Influence and persuasion in negotiation: Push and Pull styles with exercises
- Models as support for negotiation
- Other aspects of negotiation (culture, language, indivisible objects, mediation, etc.)

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Exposés, études de cas et exercices	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Polycopié, livre «Getting to Yes» Fisher, Ury and Patton (1991) 2nd edition, New York, N.Y., Penguin	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> <i>Préparation pour :</i>	FORME DU CONTRÔLE : Continu - 1 travail écrit durant le semestre (30 %) et un examen (70 %)

REMARQUES :

Nombre maximum d'étudiants : 36

(inscriptions jusqu'au 24.10.2001 à 12 h auprès de F. Vanappelghem : bureau ELH 137, poste 5675)

Calendrier des cours (début à 16 h 15) : 25/10/01 - 01/11/01 - 08/11/01 - 15/11/01 - 29/11/01 - 06/12/01 - 13/12/01 - 10/01/02 - 17/01/02

Titre : SYSTÈMES COMPTABLES ET GESTION D'ENTREPRISE		Title: ACCOUNTING SYSTEMS AND MANAGEMENT		
Cours faisant partie des Dominantes : Création d'Entreprise Gestion d'Entreprise et de Projet				
Enseignant(s) : Monsieur Pierre-André JACCARD , Maître d'Enseignement et de Recherche EPFL/DGC				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28
				Par semaine : 2
GENIE CIVIL	3	X		Cours :
AUTRES SECTIONS	Hiver		X	Exercices :
				Pratique :

OBJECTIFS

A l'issue de ce cours, l'étudiant devrait être capable de comprendre les principaux mécanismes et documents comptables, ceux de l'analyse financière et de la comptabilité analytique d'entreprise.

GOALS

At the end of the course, the student should be able to understand the principle accounting mechanisms and documents, financial analysis and analytical accounting methodologies for business.

CONTENU

- Principes de la comptabilité générale (comptes de bilan, de gestion, de résultat)
- Méthodes d'analyse financière (technique des ratios, méthodes de visualisation, ...)
- Fonction financière
- Comptabilité analytique d'entreprise (méthodes des coûts complets, méthodes des coûts partiels)
- Gestion prévisionnelle et contrôle de gestion

CONTENTS

- General principals of accounting (balance sheets for management, and profit/loss statements)
- Methods of financial analysis (ratio methods, methods of visualisation...)
- Financial functions
- Analytical accounting for business (total costs, partial costs)
- Forecasting, management and control

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra, exercices pratiques	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Polycopié, logiciel	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> <i>Préparation pour : "Evaluation économique et gestion des projets"</i>	FORME DU CONTRÔLE : Continu

COURS PAR DOMINANTE

DÉVELOPPEMENT DURABLE

Titre : DÉVELOPPEMENT DURABLE -I- : DÉFIS POUR L'ENVIRONNEMENT		Title: SUSTAINABLE DEVELOPMENT -I- : ENVIRONMENTAL CHALLENGES		
<i>Cours faisant partie de la Dominante :</i> Développement Durable				
Enseignant(s) : Monsieur Olivier JOLLIET, Professeur EPFL/DGR				
<i>Section (s)</i>	<i>Semestre</i>	<i>Obligatoire</i>	<i>Option</i>	<i>Heures totales :</i> 28
				<i>Par semaine :</i> 2
GENIE MECANIQUE	7		X	<i>Cours :</i>
AUTRES SECTIONS.....	5 ou 7		X	<i>Exercices :</i>
				<i>Pratique :</i>

OBJECTIFS

► Chaque citoyen suisse a en moyenne l'équivalent de 70 esclaves énergétiques pédalant en permanence pour lui. Où agir en priorité pour les affranchir ?

► Comment tenir compte de l'environnement dans un design industriel... surtout si vous n'avez que quelques heures à disposition ?

► Comment évaluer les points environnementaux clés d'une entreprise ?

Ce cours vous donnera les outils quantifiés pour répondre à ces défis en abordant tour à tour les choix individuels, le développement de produit et l'entreprise vue dans son ensemble.

CONTENU

L'enseignement se fait de façon interactive. Il est basé sur une variété d'exemples concrets et d'études de cas, par exemple sur des ordinateurs, des ampoules basse consommation, des biomatériaux, des entreprises des secteurs microtechnique, pharmaceutique, bancaire.

1. Introduction au développement durable

2. Design environnemental de produit :

- Pose du problème : lier technologie - développement durable
- Les outils du concepteur
- L'analyse énergétique d'un produit : un premier screening

3. Développement durable et choix personnel : les esclaves énergétiques

4. Points environnementaux clé d'une entreprise

5. Analyse environnementale du cycle de vie (ACV) ou écobilans

6. Analyses coûts-bénéfices et incidences sociales

7. Le développement durable dans le concret : rencontre avec des industriels

GOALS

► Every Swiss citizen has 70 energy slaves working permanently for himself. How to free some of these slaves?

► How to link environment to engineering practice in a few hours work?

► How to evaluate the key environmental points of a company?

This course will provide you with the quantified tools to address these challenges, addressing individual choices, product development and whole company environmental performances.

CONTENTS

The interactive teaching is based on practical examples, group work with "your products" and short exercises/case studies, on computers, light bulbs, computers, biomaterials, transports.

1. Introduction to sustainable development

2. Environmental design of products:

- Problem formulation: link technology – sustainable development
- The designer tools
- The primary energy balance as a screening tool

3. Sustainable development and individual choices: energy slaves

4. Key environmental issues in companies

5. Life Cycle Assessment

6. Cost-benefit analyses and socio-economics

7. Sustainable development in practice: meeting with industrialists

FORME DE L'ENSEIGNEMENT :

Cours interactif et exercices, utilisation de logiciel globalement d'un produit dès le début de sa conception en ayant en main une série d'outils de conception environnementale.

BIBLIOGRAPHIE :

Polycopié, énoncés d'exercices, logiciel SIMAPRO

LIAISON AVEC D'AUTRES COURS :

Préalable conseillé : Aucun, complémentarité avec les cours "Introduction au développement durable" et "Ecologie industrielle"

Préparation pour : DESIGN POUR L'ENVIRONNEMENT II (Travail d'application) et/ou le projet STS

NOMBRE DE CRÉDITS : 2

SESSION D'EXAMEN :

FORME DU CONTRÔLE : Continu
 - Ecrit sur DEFIS POUR L'ENVIRONNEMENT ou en combinaison avec DESIGN POUR L'ENVIRONNEMENT II

REMARQUES : 2/3 Cours et 1/3 Exercices - Le cours I est un préalable au cours II.

Titre : DÉVELOPPEMENT DURABLE -II- : CONCEPTION POUR L'ENVIRONNEMENT		Title: SUSTAINABLE DEVELOPMENT -II- : DESIGN FOR ENVIRONMENT		
<i>Cours faisant partie de la Dominante :</i> Développement Durable				
Enseignant(s) : Monsieur Olivier JOLLIET, Professeur EPFL/DGR				
<i>Section (s)</i>	<i>Semestre</i>	<i>Obligatoire</i>	<i>Option</i>	<i>Heures totales :</i> 28
				<i>Par semaine :</i> 2
TOUTES SECTIONS	6 ou 8		X	<i>Cours :</i>
				<i>Exercices :</i>
				<i>Pratique :</i> 2

OBJECTIFS

Permettre aux futurs ingénieurs :

- ▶ de faire la synthèse entre projet technique et développement durable, en particulier sur le plan environnemental ;
- ▶ d'intégrer la composante environnementale dans l'un des projets techniques qu'il réalise dans son département ou dans un projet STS proposé.

Cette mise en application peut également se faire ou se poursuivre dans un projet STS intégré.

CONTENU

Mise en application des outils de design environnemental à un projet de conception que l'étudiant est en train de réaliser dans son département.

Encadrement et évaluation se font en collaboration avec un enseignant* responsable du projet technique. Le rapport environnemental est intégré au rapport du projet technique. La présentation des résultats est commune.

- Pose du problème : lien entre conception et fonction du produit et impacts environnementaux
- Premier screening environnemental et identification des paramètres clés, bilan énergétique
- Analyse du cycle de vie simplifiée du produit (adapté à sa complexité)
- Intégration dans la conception et conclusions

GOALS

Enable the future engineers:

- ▶ to combine technical project and sustainable development, with emphasis on the environmental aspects;
- ▶ to integrate the environmental component into one of the technical design projects realized by the student in his department.

This implementation can also be made or continued in an integrated STS project.

CONTENTS

Implementation of environmental design tools with a conception project being realized by the student in his department.

Guidance and evaluation are made in collaboration with a teacher* of the technical projects. The environmental report is integrated with the technical report. Presentation of results is made in common.

- Problem setting: link between conception and function of the product and the environmental impacts
- First "environmental screening" and identification of key parameters, energy balance
- Analysis of the product simplified life cycle (adapted to the product complexity)
- Integration in the design and conclusions

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Projet interdisciplinaire, en collaboration avec les enseignants de projet concernés	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Polycopié, énoncés d'exercices, logiciel SIMAPRO	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> Eventuellement : "Défis pour l'environnement" <i>Préparation pour :</i> Projet STS et/ou projet de conception de produit, cours et projet de conception de produits*	FORME DU CONTRÔLE : Rapport + présentation orale intégrée avec le projet technique

Titre : ÉCOLOGIE ET MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL - (ISO 14001)		Title: ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT - (ISO 14001)		
<i>Cours faisant partie de la Dominante :</i> Développement Durable				
<i>Enseignant(s) :</i> Monsieur Dominique ROSSEL , Chargé de Cours EPFL/STS				
<i>Section (s)</i>	<i>Semestre</i>	<i>Obligatoire</i>	<i>Option</i>	<i>Heures totales :</i> 28 <i>Par semaine :</i> 2 <i>Cours :</i> <i>Exercices :</i> <i>Pratique :</i>
GENIE MECANIQUE	2	X		
AUTRES SECTIONS	Eté		X	

OBJECTIFS

Comprendre les principes, structures et exigences d'un système de management environnemental selon la norme ISO 14001 ainsi que ses liens avec un système de management Qualité selon ISO 9001 : 2000.

Être capable d'évaluer les principaux impacts environnementaux d'une entreprise ou d'un projet ainsi que les mesures techniques et organisationnelles pour les prévenir, les limiter ou les maîtriser.

Pouvoir évaluer les motivations d'une entreprise à mettre en place des démarches de management environnemental.

Permettre aux participants d'intégrer la dimension environnementale dans leur vie professionnelle.

CONTENU

Bloc 1. Management environnemental

Management environnemental en entreprise/de projets (ISO 14001). Principes d'un système de management environnemental (SME), référentiels, enjeux économiques et écologiques, liens avec la Qualité (ISO 9000), exigences selon ISO 14001. Approche processus. Modalités de mise en œuvre. Études de cas réels.

Cadre légal environnemental. Principes et état de la situation de la législation environnementale en Suisse et en Europe.

Bloc 2. Impacts écotoxicologiques et écologiques

Des chapitres choisis de l'impact des activités humaines seront traités sur la base d'études de cas de management environnemental:

Ecotoxicologie : catégories de polluants, impacts écotoxicologiques, évaluation du risque, gestion des produits toxiques.

Écologie du paysage rural : rôles et importance des milieux naturels, diversité écologique, utilisation du territoire et milieux naturels.

Leur intégration dans un système de management environnemental sera discutée.

GOALS

Understand the principles, structure and requirements of an environmental management system according to ISO 14001, and its relations with a ISO 9001: 2000 Quality management system.

To be able to assess the most significant environmental impacts of a company or a project as well as the technical or organisational measures to apply to prevent or control them.

To understand the motivations of a company to apply an environmental management approach.

Allow the participants to integrate the environmental dimension in their professional activities.

CONTENTS

Theme 1. Environmental management

Environmental management applied to companies and projects (ISO 14001). Principles of environmental management systems (EMS), norms, economical and ecological aspects, relationships with Quality (ISO 9000), requirements according to ISO 14001. Approach by processes. Conditions of application. Case studies.

Environnemental regulation. Principles, Swiss and EC regulation.

Theme 2. Impacts of human activities

Selected chapters of the impacts of human activities on the environment will be treated in case studies of environmental management.

Ecotoxicology: types of contaminants, ecotoxicological impacts, risk assessment, prevention strategies, chemical management.

Ecology of rural ecosystems: role and importance of natural elements, biodiversity, land use and ecosystems.

Their integration in an environmental management system will be discussed.

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Cours, études de cas traitées en commun (exercices, ateliers).	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> <i>Préparation pour :</i>	SESSION D'EXAMEN : FORME DU CONTRÔLE : Continu - Ecrit

Titre : ÉCOLOGIE INDUSTRIELLE -I-		Title: INDUSTRIAL ECOLOGY -I-	
Cours faisant partie de la Dominante : Développement Durable			
Enseignant(s) : Monsieur Suren ERKMAN , Chargé de cours EPFL/STS, Monsieur Joseph TARRADELLAS , Professeur EPFL/DGR			
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option
MICROTECHNIQUE.....	3	X	
AUTRES SECTIONS.....	Hiver		X
		Heures totales : 28	
		Par semaine : 2	
		Cours :	
		Exercices :	
		Pratique :	

OBJECTIFS

Donner la connaissance des contextes naturels dans lesquels l'ingénieur exerce son action et celle des facteurs écologiques dont il convient de tenir compte pour développer une politique industrielle économiquement viable et respectant les critères d'un développement durable.

CONTENU

Notion de biosphère, de milieu, d'écosystème, de biotope et de biocénose. Circulation de la matière et de l'énergie dans la biosphère. Les cycles biogéochimiques, les éléments biogènes, les catégories trophiques. Bilans de masse et d'énergie dans les écosystèmes naturels et artificiels.

Les populations et leurs caractères : abondance, distribution et structure. Les coactions entre populations.

Importance du concept de diversité écologique, biodiversité. Les facteurs écologiques. Notion de facteur limitant. Facteurs dépendants ou indépendants de la densité. Les pollutions d'origine anthropogénique. Les principales causes de pollution des écosystèmes. Concept de macro- et de micro-polluants. Cas particulier de la pollution provenant des circuits d'approvisionnement et désapprovisionnement des matières et des produits. Devenir des polluants dans les écosystèmes.

A partir de ces concepts, le système industriel lui-même peut être considéré comme un cas particulier d'écosystème. Telle est la perspective de l'écologie industrielle, qui propose une approche pratique, économiquement viable, du développement durable. Sur la base d'exemples concrets, le cours présentera les notions de base de l'écologie industrielle : métabolisme industriel, symbiose industrielle, parcs éco-industriels, dématérialisation et décarbonisation, stratégies et trajectoires technologiques pour l'optimisation des flux de matière et d'énergie.

GOALS

Acquire the knowledge of the natural contexts and of the ecological factors to be taken into consideration in order to develop an economically viable industrial policy while respecting the criteria of sustainable development.

CONTENTS

Notion of biosphere, environment, ecosystem, biotope and biocenosis. Circulation of materials and energy in the biosphere. Biogeochemical cycles, biogenous elements, trophic categories. Mass and energy balance in natural and artificial ecosystems.

Populations and their relevant nature: abundance, distribution and structure, co-actions between populations. Importance of ecological diversity, biodiversity concepts.

Ecological factors. Notion of limiting factor. Dependant and independent factors of density. Anthropogenic pollutions. Main causes of pollution of the ecosystem. Macro- and micropollutant concepts. The particular case of pollution coming from the circuits of incoming and outgoing materials and products. Fate of pollutants in the ecosystems.

On the basis of such concepts, industrial ecology states that the industrial system can be considered as a particular case of ecosystem and proposes an economically viable approach of sustainable development.

Based upon real-life examples, this course will present the basic notions of industrial ecology: industrial metabolism, industrial symbiosis, eco-industrial parks and networks, dematerialization and decarbonization, technological trajectories and strategies to optimize material and energy flows and stocks.

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Polycopiés : introduction à l'écologie, J. Tarradellas, livre : Vers une écologie industrielle, S. Erkman, Paris Ed. Charles Léopold Mayer, 1998	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> Physique générale, chimie appliquée <i>Préparation pour :</i>	FORME DU CONTRÔLE : Continu

SITE INTERNE : <http://www.icast/epfl>

Titre : ÉCOLOGIE INDUSTRIELLE -II-		Title: INDUSTRIAL ECOLOGY -II-		
Cours faisant partie de la Dominante : Développement Durable				
Enseignant(s) : Monsieur Joseph TARRADELLAS, Professeur EPFL/DGR				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28
				Par semaine : 2
MICROTECHNIQUE	4	X		Cours :
AUTRES SECTIONS	Eté		X	Exercices :
				Pratique : 2 (4 h tous les 15 jours)

OBJECTIFS

Donner la possibilité à l'étudiant d'approcher des exemples concrets et de réaliser une étude personnelle sur les contextes naturels dans lesquels l'ingénieur exerce son action et celle des impératifs écologiques, sociaux et économiques dont il convient de tenir compte pour développer une politique industrielle économiquement viable et respectant les critères d'un développement durable.

GOALS

During the course, the students will be able to approach real-life examples and to achieve a personal study on the natural contexts they will be facing in their daily practice as engineers and on the ecological, social & economical requirements to be taken into account in order to build up an economically viable industrial policy for sustainable development.

CONTENU

Cette partie du cours est essentiellement constituée, d'une part, de visites d'installation de gestion et traitement des déchets qui sont des sites exemplaires pour l'approche écologie industrielle et, d'autre part, de rencontres avec des entreprises qui ont développé une approche environnementale exemplaire ou originale tout en respectant les conditions d'une économie dynamique.

Il s'agit de sept sessions de visites d'une demi-journée qui font l'objet d'un travail personnel d'enquête et d'un rapport de synthèse.

CONTENTS

Practical visits of waste treatment and management. On the one hand, exemplary sites in regards to the ecological industrial approach, on the other hand, meetings with companies who developed exemplary and/or original environmental approaches while respecting the conditions of a dynamic economy.

Seven sessions of visits, half a day each, leading to a personal work of inquiry and a final report.

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Visite	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : BIBLIOGRAPHIE: Polycopiés : introduction à l'écologie, J. Tarradellas, livre : Vers une écologie industrielle, S. Erkman, Paris Ed. Charles Léopold Mayer, 1998	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> Physique générale, Chimie appliquée, "Ecologie Industrielle I" <i>Préparation pour :</i>	FORME DU CONTRÔLE : Continu - Rapport

REMARQUES : Le vendredi, tous les 15 jours, de 8 h à 12 h.

Titre : ÉCONOMIE DE L'ENVIRONNEMENT		Title: ENVIRONMENTAL ECONOMICS		
<i>Cours faisant partie de la Dominante :</i> Développement Durable				
Enseignant(s) : Monsieur Andrea BARANZINI , Chargé de cours EPFL/DA, Monsieur Philippe THALMANN , Professeur EPFL/DA				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28
TOUTES SECTIONS	Eté		X	Par semaine : 2
				Cours :
				Exercices :
				Pratique :

OBJECTIFS

Les étudiant(e)s comprendront les mécanismes de base du marché (formation et rôle des prix). Ils sauront les utiliser pour analyser les problèmes de nuisances environnementales et les instruments permettant de les réduire.

Ils/Elles sauront manipuler les outils graphiques pour prévoir les changements de prix et la répartition des efforts de réduction des nuisances.

GOALS

The students will understand the fundamental market mechanisms (prices and their role). They will know how to use them to analyse the problems of environmental pollution and the instruments serving to reduce them.

They will know how to use graphical tools to predict price changes and the distribution of nuisance reduction efforts.

CONTENU

🔧 Fonctionnement d'un marché :

- offre et demande
- prix d'équilibre
- marché foncier
- efficacité et équité du marché
- imperfections du marché

🔧 Économie de l'environnement :

- effets externes
- dépollution optimale
- instruments correctifs
- optimum de production avec effets externes
- que faire du produit des taxes environnementales ?

CONTENTS

🔧 How markets work:

- supply and demand
- equilibrium price
- land markets
- efficiency and equity of market rule
- market imperfections

🔧 Environmental economics:

- external effects
- optimal clean-up and prevention
- incentive and corrective instruments
- optimum production with external effects
- how to use the revenues of environmental taxes?

FORME DE L'ENSEIGNEMENT :

Cours ex cathedra et exercices

NOMBRE DE CRÉDITS : 2

BIBLIOGRAPHIE :

Polycopié; P. Thalmann, Impôts Écologiques. L'exemple des Taxes CO₂, PPUR, Lausanne, 1997

SESSION D'EXAMEN :

LIAISON AVEC D'AUTRES COURS :

Préalable conseillé :

Préparation pour : Mémoire STS

FORME DU CONTRÔLE :

Continu - Exercices écrits

SITE INTERNET :

http://irecpc34.epfl.ch/Thalmann/Cours/Plan_STS_Eco_environnement.htm

Titre : ÉCONOMIE ÉNERGÉTIQUE ET DÉVELOPPEMENT DURABLE		Title: ENERGY ECONOMICS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT		
<i>Cours faisant partie de la Dominante :</i> Développement Durable				
<i>Enseignant(s) :</i> Monsieur Eberhard JOCHEM , Professeur ETHZ				
<i>Section (s)</i>	<i>Semestre</i>	<i>Obligatoire</i>	<i>Option</i>	<i>Heures totales :</i> 28
TOUTES SECTIONS.....	Eté		X	<i>Par semaine :</i> 2
				<i>Cours :</i>
				<i>Exercices :</i>
				<i>Pratique :</i>

OBJECTIFS

L'étudiant sera capable d'évaluer et de comparer différents projets d'approvisionnement en énergie, tout d'abord sur le plan micro-économique et systèmes énergétiques. Mais il sera aussi amené à situer ces projets dans un contexte plus large tenant compte des aspects macro-économiques et coûts sociaux.

CONTENU

1. Méthodes d'évaluation de coût et de rentabilité d'investissements en technologie et en efficacité énergétique :

Calcul d'investissement, coûts de cycle de vie, coûts de transaction, indicateurs et méthodes d'évaluation de risque et de rentabilité, courbes d'apprentissage et effets d'échelle.

2. Coûts de systèmes énergétiques nationaux :

Méthodes d'évaluation de coût, aspects macro-économiques, taxes, courbes de potentiel/coût ; investissements discrets, multifonctionnels et spécifiques par secteur ; établissement de cas de référence ; obstacles et imperfections du marché ; coûts de programme.

3. Coût macro-économique et analyse de bénéfice :

Impacts sur la croissance, l'emploi et la balance des paiements, établissement de cas de référence, stratégies «win-win» et «no-regret», influence sur l'innovation, aspects de long terme ;

4. Coûts externes et gains secondaires :

Coûts externes, bénéfices de l'utilisation de l'énergie, amélioration du rendement énergétique sur les énergies renouvelables : Identification, quantification, monétarisation.

GOALS

The student will be able to evaluate and compare different projects related to the energy supply, first of all on a Business and energy system level. He will learn to place such projects in a wider context considering also macro-economic and social aspects.

CONTENTS

1. Costing methods and profitability calculations of energy technologies and efficiency investments:

Investment costing, life cycle costs, transaction costs, risk and profitability indicators and methods, learning curves and economics of scale.

2. Energy systems cost of national energy systems:

Costing methods, macro-economic aspects, taxes, potential/cost curves; discrete, multifunctional and sectoral investments; reference case design; obstacles and market imperfections; programme costs.

3. Macro-economic cost and benefit analysis:

Impacts on growth, employment and foreign trade, reference case design, win-win and no-regret strategies, influence on innovation, long-term aspects;

4. External cost and ancillary benefits:

Identification, quantification and monetarisation of external cost and benefits of energy use and improved energy efficiency on renewable energies.

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra, en anglais	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE :	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> <i>Préparation pour :</i>	FORME DU CONTRÔLE : Continu

REMARQUES : Cours en anglais.

Titre : INTRODUCTION AU DÉVELOPPEMENT DURABLE -I- + -II-		Title: INTRODUCTION TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT -I- + -II-	
Cours faisant partie des Dominantes : Développement Durable Territoire, Environnement construit et Société			
Enseignant(s) : Monsieur Michel BASSAND , Professeur EPFL/DA, Monsieur Joseph TARRADELLAS , Professeur EPFL/DGR, Monsieur Philippe THALMANN , Professeur EPFL/DA			
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option
MATERIAUX.....	3 + 4	X	
AUTRES SECTIONS	Hiver + Eté		X
		Heures totales : 28 + 28 Par semaine : 2 Cours : Exercices : Pratique :	

OBJECTIFS

Par une introduction à l'économie, à la sociologie et à l'écologie, l'objectif principal de cet enseignement consiste à familiariser l'étudiant à la problématique du développement durable, stratégie incontournable des sociétés contemporaines. L'ingénieur, tant par les études d'impacts et d'aménagements régionaux que les exécutions d'ouvrages, est confronté au développement durable. Le bassin lémanique servira de cadre à l'enseignement.

CONTENU

1. INTRODUCTION

2. SOCIOLOGIE

- La méthode sociologique
- La structuration sociale et ses acteurs
- Rôle du phénomène urbain dans la dynamique sociale
- La métropole lémanique
- Conclusion

3. ÉCONOMIE

- Les concepts de base
- Croissance, développement et pauvreté
- Croissance avec ressources épuisables
- Instruments de mise en œuvre
- Coordination internationale

4. ÉCOLOGIE

- Équilibres naturels, macro écologie, circulation de la matière et de l'énergie dans la biosphère
- Dynamique des populations, facteurs écologiques et coactions
- Changements globaux et locaux et développement durable

5. CONCLUSION

GOALS

Through an introduction to economics, sociology and ecology, the main goal of this course is to introduce the student to the issue of sustainable development, which is an essential strategy of present-day societies. The engineer deals with sustainable development in impact studies and regional development as well as in construction. The Lake of Geneva area will serve as an example for this course.

CONTENTS

1. INTRODUCTION

2. SOCIOLOGY

- The sociological method
- Social structuration and its actors
- Role of the urban phenomenon in the social dynamic
- The Lake of Geneva region
- Conclusion

3. ECONOMICS

- Basic concepts
- Growth, development and poverty
- Growth with exhaustible resources
- Implementation tools
- International coordination

4. ECOLOGY

- Natural equilibria, macroecology, fluxes of matter and energy in the biosphere
- Population dynamics, ecological factors and interactions
- Global and local changes, and sustainable development

5. CONCLUSION

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra + débats	NOMBRE DE CRÉDITS : 4
BIBLIOGRAPHIE : Sera distribuée au début du cours	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : Préalable conseillé : Préparation pour :	FORME DU CONTRÔLE : Continu

SITE INTERNE : http://irecpc34.epfl.ch/Thalman/Cours/Plan_STS_DD.htm

REMARQUES : Les cours I et II sont indissociables

Titre : TERRITOIRE, TRANSPORT, ÉNERGIE ET DÉVELOPPEMENT DURABLE		Title: LAND-TRANSPORT-ENERGY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT		
<i>Cours faisant partie des Dominantes :</i> Développement Durable Territoire, Environnement construit et Société				
<i>Enseignant(s) :</i> Monsieur Philippe BOVY , Professeur EPFL/DGC, Monsieur Roland PRELAZ-DROUX , Maître d'Enseignement et de Recherche EPFL/DGR, Monsieur Gerassimos SARLOS , Professeur EPFL/DGC				
<i>Section (s)</i>	<i>Semestre</i>	<i>Obligatoire</i>	<i>Option</i>	<i>Heures totales :</i> 28
				<i>Par semaine :</i> 2
TOUTES SECTIONS.....	Hiver		X	<i>Cours :</i>
				<i>Exercices :</i>
				<i>Pratique :</i>

OBJECTIFS

Inciter à une réflexion sur le développement durable en se référant aux thématiques spécifiques au territoire, aux transports et à l'énergie ainsi qu'à leurs interactions.

CONTENU

A. INTRODUCTION GENERALE

1) Quelles interactions entre l'organisation du territoire, les systèmes de transport et les systèmes énergétiques ? (table ronde des trois enseignants)

B. TERRITOIRE

- 2) De la ville close à la métropole : une histoire des villes
- 3) Des paysages et des hommes : émergence du sens paysager
- 4) Réaménagement des villes : l'exemple de l'agriculture urbaine
- 5) Les observatoires urbains : vers une gestion urbaine plus durable

C. TRANSPORT

- 6) Évolution et développement des transports sur 150 ans : de la proximité à la mondialisation
- 7) Typologie des transports
- 8) Transport, densité urbaine, consommation d'énergie et développement durable des mobilités
- 9) Les grandes manifestations : laboratoires pour tester des mobilités plus durables et observatoires des mobilités

D. ENERGIE

- 10) Qu'est ce que l'énergie : fondements, définitions
- 11) Le rôle de l'énergie pour satisfaire les besoins de l'homme, de la société et le maintien de la qualité de l'environnement naturel.
- 12) La consommation de l'énergie, perspectives et conséquences en relation avec l'environnement sociétal et l'urbanisation
- 13) L'approvisionnement mondial en énergie. Les ressources, leur utilisation et impacts, les observatoires de l'environnement.

E. VERS UNE ORGANISATION DURABLE DES SYSTEMES TTE

- 14) Comment imaginer une organisation plus durable T-Territoire, T-Transport et E-Energie ?

Présentation des enjeux et débat avec les étudiants (table rondes des trois enseignants). Synthèse personnalisée du débat par chaque étudiant à joindre au "journal de bord"

GOALS

Presentation of sustainable development issues to generate discussion oriented towards main development sectors such as land planning, transport and energy systems as well as their global interactions.

CONTENTS

A. GENERAL INTRODUCTION

- 1) Interactions between land use planning, transport and energy systems. (Panel discussion with the three lecturers)

B. LAND

- 2) From the closed city to the metropolis: history of cities
- 3) Landscape and society: emergence of the landscaped sense
- 4) Town re-planning: example of urban agriculture
- 5) Urban observatory: towards sustainable urban management.

C. TRANSPORT

- 6) Main transport sector developments during the last 150 years: from proximity to globalisation
- 7) Transportation system typology
- 8) Transport, urban density, energy needs and sustainable development of mobilities
- 9) Large events: laboratories for sustainable mobility. Mobility observatory.

D. ENERGY

- 10) What is Energy: fundamentals and basic definitions
- 11) Energy role in satisfying human and society needs as well as in maintaining the quality of natural environment
- 12) Energy consumption, future prospects and consequences in relation with society environment and urbanisation
- 13) World-wide supply in energy. Resources, their use and impacts. Environment observatory.

E. TOWARDS A SUSTAINABLE ORGANISATION OF TTE SYSTEMS

- 14) Imagine a sustainable organisation model for Territories (T), Transport (T) and Energy (E).

Outline of issues and debate (panel discussion with the three lecturers). Personalised student debate conclusions to be incorporated in the "Course log book"

FORME DE L'ENSEIGNEMENT :		NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE :		SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS :	FORME DU CONTRÔLE : Continu	
<i>Préalable conseillé :</i>	Rédaction, par le(s) participant(e)s au cours, d'un JOURNAL DE BORD comportant des synthèses personnelles d'une à deux pages au maximum de deux sessions de chacune des trois thématiques Territoire, Transport et Energie (donc 6 synthèses sur les 12 cours). Cette prestation est complétée par un compte-rendu personnalisé du débat de la session de clôture du cours (Session 14).	
<i>Préparation pour :</i>		

COURS PAR DOMINANTE

**GESTION D'ENTREPRISE
ET DE PROJETS**

Titre : LOGISTIQUE ET ANALYSE PRÉVISIONNELLE		Title: LOGISTIC AND FORECASTING		
Cours faisant partie de la Dominante : Gestion d'Entreprise et de Projet				
Enseignant(s) : Monsieur Philippe WIESER , Chargé de cours EPFL/DGC				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28 Par semaine : 2 Cours : Exercices : Pratique :
GENIE CIVIL	8		X	
AUTRES SECTIONS	Eté		X	

OBJECTIFS

Présenter les méthodes et les domaines d'applications de l'analyse prévisionnelle dans la fonction logistique de l'entreprise. Montrer, à l'aide d'exemples industriels concrets et de cas pratiques, pourquoi et comment, l'analyse prévisionnelle constitue, aujourd'hui, un moyen déterminant de stratégie et de planification de toutes les fonctions (production, approvisionnement, distribution, marketing, vente, ...) de l'entreprise, particulièrement dans le cadre d'une gestion en flux tendus.

CONTENU

Introduction à l'analyse prévisionnelle :

- finalité et importance des méthodes de prévision
- nécessité des modèles de prévision
- caractéristiques des séries chronologiques

Modèles de prévision :

- types de modèles
- caractéristiques des modèles et domaines d'applications
- résultats de prévision, analyse du risque
- qualité et performance des modèles

Intégration de l'analyse prévisionnelle dans les fonctions de l'entreprise :

- rôle et importance de l'analyse prévisionnelle dans toutes les fonctions de l'entreprise (privée et publique)
- l'analyse prévisionnelle: un outil de rationalisation, de planification (approvisionnement, stocks, production, distribution, marketing, vente, ...) et de stratégie de l'entreprise
- exemples de mise en œuvre, en entreprise, d'une démarche prévisionnelle performante: résultats obtenus, gains réalisés

Exemples et études de cas :

- application d'un module informatique
- mise en pratique, au travers d'exemples et d'études de cas industriels concrets, des éléments théoriques

GOALS

To present the methods and the applicability of the forecasting analysis in the logistic function of the company. To show, using industrial concrete examples and practical cases, why and how, the forecasting analysis constitute, today, a decisive means of strategy and of planning of all the function (production, provisioning, distribution, marketing, sale...) of a company, particularly in the framework of a «just in time» management

CONTENTS

Introduction to the estimated analysis:

- finality and importance of the forecasting methods
- need for the forecasting models
- characteristics of the dated series

Forecasting models:

- type of model
- characteristic of models and applicability area
- result of forecast, risk analysis
- quality and performance of models

Integration of the forecasting analysis in the functions of the company:

- role and importance of the forecasting analysis in all the functions of the company (private and public)
- forecasting analysis: a tool of rationalization, of planning (provisioning, stock, production, distribution, marketing, sale...) and of strategy of the company
- example of setting in work, in company, of a powerful forecasting step: results obtained, profits carried out

Example and case studies:

- application of a software module
- setting in practice of theoretical element, with through some examples and some industrial concrete case studies

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra, applications et exemples, utilisation d'un logiciel didactique	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Cours polycopié	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> "Logistique et management de projets" <i>Préparation pour :</i> "Comptabilité analytique"	FORME DU CONTRÔLE : Continu

SITE INTERNET : lemwww.epfl.ch

Titre : COMPTABILITÉ ANALYTIQUE		Title: COST ACCOUNTING		
Cours faisant partie de la Dominante : Gestion d'Entreprise et de Projet				
Enseignant(s) : Monsieur Pierre-André JACCARD , Maître d'Enseignement et de Recherche EPFL/DGC				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28
GENIE CIVIL	6		X	Par semaine : 2
AUTRES SECTIONS	Eté		X	Cours :
				Exercices :
				Pratique :

OBJECTIFS

Sensibilisation de l'étudiant aux différentes approches dans le calcul et la maîtrise des coûts de production et de gestion de l'entreprise.

Évaluation de leurs impacts sur le diagnostic d'ensemble et sur la prise de décision.

GOALS

Statement of the various approaches for the calculation and the control of the management and production costs.

Evaluation of their impacts on the overall diagnosis and the decision-making.

CONTENU

☛ La gestion des coûts et la direction d'entreprise :

- les fonctions du management (méthodes d'action et de décision)
- le rôle de la comptabilité analytique dans le management d'entreprise

☛ Les techniques de comptabilité analytique :

- méthodes de coûts complets
- méthodes de coûts partiels
- méthodes basées sur l'activité

☛ Domaines d'application :

- gestion des ressources internes
- calcul du prix de revient et de ventes des produits
- calcul de standards en gestion prévisionnelle
- analyse d'écarts en contrôle de gestion

CONTENTS

☛ Costs management and top management:

- management functions (action and decision methods)
- role of cost accounting for the management

☛ Cost accounting approaches:

- absorption costing methods
- variable costing methods
- activity-based costing methods

☛ Application fields:

- internal resources management
- production and sale costs for products
- standard costs for management planning
- variances analysis for management control

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra, applications sur des cas pratiques	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Fascicule polycopié	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> "Systèmes comptables et gestion d'entreprise" <i>Préparation pour :</i> "Contrôle de gestion" (<i>Génie Civil</i>) et "Analyse prévisionnelle et logistique"	FORME DU CONTRÔLE : Continu

Titre : DROIT CONTRACTUEL ET INDUSTRIEL		Title: CONTRACTS AND INDUSTRIAL PROPERTY		
Cours faisant partie de la Dominante : Gestion d'Entreprise et de Projet				
Enseignant(s) : Monsieur Jacques HALDY , Professeur UNIL				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28 Par semaine : 2 Cours : Exercices : Pratique :
GENIE MECANIQUE	6		X	
MICROTECHNIQUE	6 ou 8		X	
SYSTEMES COMMUNICATION	2 ou 4		X	
PHYSIQUE	4		X	
MATERIAUX	2	X		
AUTRES SECTIONS	Eté		X	

OBJECTIFS

Donner à l'étudiant les connaissances juridiques de base et plus spécialement celles qui sont nécessaires à l'ingénieur pour son activité professionnelle.

GOALS

Provide the student with an understanding of basic legal concepts and specifically those related to an engineer's professional activity.

CONTENU

1. Le droit des contrats :

■ Généralités, la vente, le bail, le contrat de travail, le contrat d'entreprise, le mandat.

2. La propriété industrielle :

■ Les marques, les raisons de commerces, les brevets d'invention, les dessins et les modèles industriels.

3. Le droit de la concurrence déloyale.

CONTENTS

1. Contracts

■ Basic concepts, sales, leases, employment, independent contractor, mandate.

2. Industrial property:

■ Trademarks, trade names, patents, industrial designs and models.

3. Unfair competition law

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Ouvrages juridiques indiqués pendant le cours	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> "Introduction au droit B" <i>Préparation pour :</i>	FORME DU CONTRÔLE : Continu

Titre : ÉVALUATION ÉCONOMIQUE ET GESTION DE PROJETS		Title: ECONOMIC ANALYSIS AND PROJECTS MANAGEMENT		
Cours faisant partie de la Dominante : Gestion d'Entreprise et de Projet				
Enseignant(s) : Monsieur Francis-Luc PERRET , Professeur EPFL/DGC, Monsieur Philippe WIESER , Chargé de cours EPFL/DGC				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28 Par semaine : 2 Cours : Exercices : Pratique :
GENIE CIVIL.....	4	X		
AUTRES SECTIONS	Eté		X	

OBJECTIFS

A l'issue du cours, l'étudiant devrait être capable d'aborder l'étude économique complète d'un projet, du point de vue de l'entreprise et de la collectivité, en intégrant l'ensemble des méthodes d'évaluation mono et multicritère.

GOALS

By the end of the course, the student should be able to complete economic study of the project from the point of view of the enterprise and the community, while integrating mono and multi criteria evaluation methods.

CONTENU

- Principes généraux de l'évaluation économique : cadre de références, critères directs, indirects, échéanciers, termes de planification
- Les critères de choix d'investissement (valeur actuelle nette, taux interne de rentabilité, délai de récupération, ...)
- Les procédures de choix d'investissement (échéanciers, structuration des données en termes déterministes, probabilistes, ...)
- Évaluation par profils de risques économiques
- Simulation de choix d'investissement et étude de l'influence de variantes de structuration des données
- Méthodes d'évaluation multicritère basées sur la partition et le classement (Electre I, II et III, Prométhée I, II), analyse de sensibilité
- Études de cas, exercices, applications informatiques

CONTENTS

- General methodology of economical evaluations: references framework, direct and indirect criteria, timetables, short and long terms references.
- The criteria of investments choice (net present value, internal rate of profit, recoupment period,...)
- Procedures of investments choice (longterms, structure of deterministic terms, probabilities...)
- Evaluation by risk management
- Simulation of investment choice and study of the influence of variations in given structures
- Methods of multicriteria evaluation based upon partition and ranking (Electre I, II et III, Prométhée I et II); sensibility analysis
- Case studies, exercises, software training

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra, exercices pratiques	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Polycopié, logiciel	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> Systèmes comptables et gestion d'entreprise <i>Préparation pour :</i> Logistique et management de projets	FORME DU CONTRÔLE : Continu

SITE INTERNET :

lemwww.epfl.ch

<i>Titre :</i> GESTION D'ENTREPRISE -I-	<i>Titre:</i> CORPORATE MANAGEMENT -I-			
<i>Cours faisant partie de la Dominante :</i> Gestion d'Entreprise et de Projet				
<i>Enseignant(s) :</i> Monsieur Bernard RAFFOURNIER , Professeur à l'Université de Genève				
<i>Section (s)</i>	<i>Semestre</i>	<i>Obligatoire</i>	<i>Option</i>	<i>Heures totales :</i> 28
				<i>Par semaine :</i> 2
GENIE MECANIQUE	5		X	<i>Cours :</i>
AUTRES SECTIONS	Hiver		X	<i>Exercices :</i>
				<i>Pratique :</i>

OBJECTIFS

Fournir aux étudiants les éléments leur permettant de :

- ▶ comprendre l'environnement des entreprises et les contraintes auxquelles celles-ci ont à faire face,
- ▶ acquérir les notions de marketing indispensables à tout responsable d'entreprise,
- ▶ interpréter les états financiers des entreprises.

GOALS

To provide students with basic knowledge which enables them:

- ▶ to understand the environment of firms and the constraints they have to cope with,
- ▶ to acquire marketing concepts which are necessary for any corporate executive,
- ▶ to interpret the financial statements of companies.

CONTENU

- L'environnement économique, financier, juridique et fiscal de l'entreprise.
- Éléments de marketing (analyse de marché, marketing-mix, principales décisions commerciales).
- Les états financiers de l'entreprise (bilan, compte de résultat, annexe) et les notions comptables fondamentales (amortissements, provisions, cash-flow).

CONTENTS

- The economical, financial, legal and fiscal dimensions of the company's environment.
- Principles of marketing (market analysis, marketing-mix, main marketing decisions).
- The financial statements of the company (balance sheet, income statement, notes) and the fundamental accounting concepts (depreciation, provisions, cash-flow).

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Polycopié de documents et d'exercices WEILL Michel, Le management : La pensée, les concepts, les faits, Armand Colin	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> <i>Préparation pour :</i> "Gestion d'Entreprise II"	FORME DU CONTRÔLE : Continu - Ecrit

Titre : GESTION D'ENTREPRISE -II-		Title: CORPORATE MANAGEMENT -II-		
Cours faisant partie de la Dominante : Gestion d'Entreprise et de Projet				
Enseignant(s) : Monsieur Bernard RAFFOURNIER , Professeur à l'Université de Genève				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28
GENIE MECANIQUE.....	6		X	Par semaine : 2
AUTRES SECTIONS.....	Eté		X	Cours :
				Exercices :
				Pratique :

OBJECTIFS

Fournir aux étudiants les éléments leur permettant :

- ▶ d'apprécier la situation financière et stratégique d'une entreprise,
- ▶ de prendre des décisions économiquement rationnelles en matière d'investissement,
- ▶ d'établir un plan de développement de l'entreprise (business plan).

GOALS

To provide students with knowledge which enables them:

- ▶ to evaluate the financial and strategic situation of a company,
- ▶ to take rational capital budgeting decisions,
- ▶ to elaborate the business plan of a company.

CONTENU

- L'analyse financière de l'entreprise (analyse de la rentabilité, du financement, analyse de la valeur ajoutée, création de valeur pour les actionnaires).
- Éléments de stratégie d'entreprise (le diagnostic stratégique, les grandes orientations stratégiques).
- Le choix des investissements (les paramètres à prendre en compte, les critères de décision).
- L'établissement d'un plan de développement (budgets, comptes de résultat et bilans prévisionnels).

CONTENTS

- Financial analysis (profitability analysis, analysis of financing, value added analysis, value creation for stockholders).
- Principles of strategic management (strategic diagnostic, the main strategic orientations).
- Capital budgeting (parameters to take into account, decision criteria).
- Elaborating the business plan (budgeted income statements and balance sheets).

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Polycopié de documents et d'exercices	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : Préalable conseillé : Préalable requis : "Gestion d'Entreprise I" Préparation pour :	FORME DU CONTRÔLE : Continu - Ecrit

Titre : GESTION DES RESSOURCES HUMAINES -I-, -II-		Titre: HUMAN RESOURCES MANAGEMENT -I-, -II-		
Cours faisant partie de la Dominante : Gestion d'Entreprise et de Projet				
Enseignant(s) : Monsieur Alexander BERGMANN , Professeur UNIL, Monsieur Marcel Lucien GOLDSCHMID , Professeur EPFL, Madame Elisabeth KOESTNER , Professeure suppléante UNIL				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28 Par semaine : 2 Cours : Exercices : Pratique :
MICROTECHNIQUE	5 ou 7		X	
AUTRES SECTIONS	Hiver		X	

OBJECTIFS

Après avoir suivi ce cours, les participants devraient être en mesure de :

1. Identifier ce que les employeurs attendent d'un jeune ingénieur diplômé au niveau du savoir-être et s'y préparer.
2. Entrer dans le monde du travail en connaissant les réalités de la vie professionnelle.
3. Porter un regard critique sur les différents aspects du monde du travail et de l'emploi.

CONTENU

Le cours sera divisé en trois grands thèmes :

1. **La psychologie outil du management** : quelles sont les qualités sociales et psychologiques recherchées chez les ingénieurs cadres (communiquer, négocier, prendre la parole en public, etc.) ? Comment trouver un bon emploi ?
2. **La gestion d'entreprise** : des Hommes et des valeurs: comment sont actuellement gérées les entreprises ? Qu'attendent-elles des ingénieurs ?
3. **Les missions incontournables du manager** : pour être concurrentielle, une entreprise a besoin de collaborateurs créatifs, motivés, efficaces, etc. Que recouvrent ces termes ? Quelle sont les tâches d'un ingénieur cadre dans ces domaines

Ces trois grands thèmes sont composés de modules dont certains sont à choix. Pour les aborder, nous proposons :

- * Des supports originaux (livre, photocopiés, exercices, étude de cas, vidéos, compléments au cours sur notre site web, etc.) ;
- * Des conférences données par des professionnels du monde économique (Directeurs d'entreprises, Directeurs des ressources humaines, Consultants, etc.).

GOALS

At the end of this course, the participants should be able to:

1. Identify what employers are expecting from a young graduate engineer and prepare for that.
2. Enter the world of work knowing the realities of professional life
3. Have a critical look at different aspects of the world of work and of employment.

CONTENTS

The course will be divided into three parts:

1. **Psychology in private and public enterprise:** What are the social and psychological qualities sought by employers (communication, negociation, speaking in public, etc.)? How do you find a job?
2. **Management:** How are companies actually managed? What are they expecting from engineers?
3. **Challenges to the enterprise:** To be competitive, an enterprise must have creative, motivated and empowered employees. What exactly do these terms means? What are the tasks of an engineer in these domains?

To accomplish these objectives, we propose:

- * Original materials (lecture notes, exercices, case studies/videos, web-based instructions, etc.);
- * Conferences by professionals from the economic world (company directors, heads of human resources, consultants, etc.).

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Cours, exercices, discussions, conférences, simulations, visites, jeux de rôles et présentation d'un travail personnel	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Donnée dans le livre de A. Bergmann et les photocopiés de M. L. Goldschmid	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> Avoir suivi le semestre d'hiver pour participer à celui d'été <i>Préparation pour :</i>	FORME DU CONTRÔLE : Continu

Titre : GESTION ET STRATÉGIE D'ENTREPRISE		Title: MANAGEMENT AND BUSINESS STRATEGY		
<i>Cours faisant partie des Dominantes :</i> Gestion d'Entreprise et de Projet Management de la Technologie				
Enseignant(s) : Monsieur Pawel DEMBINSKI , Professeur à l'Université de Fribourg				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28
				Par semaine : 2
TOUTES SECTIONS	Hiver		X	Cours :
				Exercices :
				Pratique :

OBJECTIFS

Quatre objectifs principaux :

- A. Donner aux étudiants des repères dans le domaine macro-économique pour leur permettre de saisir les enjeux et les contraintes qui en découlent pour une entreprise.
- B. Donner un survol des techniques disponibles, de leur avantages et inconvénients, en matière de financement, d'organisation, de stratégie et de concurrence.
- C. Relever les difficultés et les défis caractéristiques auxquels les entreprises sont confrontées aux divers stades de leur vie.
- D. Faire comprendre aux futurs ingénieurs que gérer une entreprise relève autant de «l'art» que de «la science». L'entrepreneur, le patron, a donc besoin, en plus des compétences techniques, de l'intelligence, du caractère et de la vision.

CONTENU

I. Le contexte économique de l'entreprise

Comment travaillent les économistes ?

Le circuit économique ; Le mécanisme du marché ; Le concept de «valeur ajoutée» et sa mesure ; La concurrence.

II. La variété des situations d'entreprise

L'entreprise, le lieu de coopération des facteurs ; les diverses formes de l'entreprise ; La naissance de l'entreprise ; La croissance de l'entreprise ; La métamorphose et la mort de l'entreprise

III. Le fonctionnement interne

Organiser les diverses fonctions de l'entreprise ; Le rôle et la place de la comptabilité ; La notion et le contrôle de coût ; Les sources de financement ; La structure financière de l'entreprise.

IV. Les choix stratégiques

Chercher les marges de liberté : le court et le long terme ; La concurrence et ses dimensions ; L'innovation et le progrès technologique ; La mondialisation concerne aussi les PME

GOALS

The lecture has four specific goals:

- A. Give to the students a general macro-economic framework as to enable them to understand clearly the interaction between the enterprise decisions and constraints, and the macro-economic context.
- B. Give an overview of tools and techniques at hand, of their strengths and weaknesses, in the field of corporate finance, organization, strategy and competition.
- C. Introduce the students to specific challenges and problems enterprises face at different stages of their life-cycle.
- D. Convince the future engineers that management, unlike disciplines they are familiar with, is both «art» and «science». In consequence, on the top of core professional competence, to be a good manager requires a proper understanding of the context, capacity of setting priorities and vision of the goals to be achieved.

CONTENTS

I. Macro-economic context of the enterprise

How do economists work?

The macro-economic circuit; The mechanics of the market; What «value added» is, how to measure it? The competitive game.

II. The variety of enterprise situations

How to make factors of production co-operate?

Different legal enterprise forms; start up and early growth; Development and maturity; Metamorphosis and enterprise death.

III. The internal functioning

How to organize the different functions of the enterprise. The role and place of accounting; Costs, and cost control; Sources of finance; Corporate finance and balance sheet structure.

IV. Strategy

The margins of maneuver: short vs. long term. The competition and its dimensions. The technological progress and innovation. Why globalization matters also for SMEs?

FORME DE L'ENSEIGNEMENT :

Ex cathedra

NOMBRE DE CRÉDITS : 2

BIBLIOGRAPHIE :

Distribuée avec textes et livre d'appui

SESSION D'EXAMEN :

LIAISON AVEC D'AUTRES COURS :

Préalable conseillé :

FORME DU CONTRÔLE : Continu

Préparation pour :

SITE INTERNET :

<http://www.unifr/sci/epfl00.pdf>

<i>Titre :</i> INTRODUCTION AU MARKETING ET À LA FINANCE		<i>Title:</i> INTRODUCTION TO MARKETING AND FINANCE		
<i>Cours faisant partie de la Dominante :</i> Gestion d'Entreprise et de Projet				
<i>Enseignant(s) :</i> Monsieur Jean-Marc SCHWAB , Chargé de cours EPFL/STS, Monsieur Alain WEGMANN , Professeur EPFL/DSC				
<i>Section (s)</i>	<i>Semestre</i>	<i>Obligatoire</i>	<i>Option</i>	<i>Heures totales :</i> 28 <i>Par semaine :</i> 2 <i>Cours :</i> <i>Exercices :</i> <i>Pratique :</i>
SYSTEMES COMMUNICATION.....	6 ou 8		X	
INFORMATIQUE.....	6 ou 8	X		
AUTRES SECTIONS	Eté		X	

OBJECTIFS

Ce cours présente le processus conduisant de la définition du marché d'une entreprise, au développement de ses stratégies marketing et technologique et à l'implémentation de celles-ci.

Le cours introduit ensuite comment, à partir des plans commerciaux définis dans la première partie, une entreprise peut être créée ainsi que les différents mécanismes de financement possible.

Le but de ce cours est multiple :

- ▶ sensibiliser les ingénieurs à leur rôle dans la compétitivité de l'entreprise ;
- ▶ montrer comment une entreprise peut être créée et le financement obtenu.

GOALS

This course introduces the process leading from business definition, to strategy development and implementation.

The course introduces how, from the business plans developed in the first part, a company can be started and how financing can be found.

This course has multiple goals:

- ▶ to rise the awareness of the engineer regarding his/her role for the enterprise competitiveness;
- ▶ to explain how a startup can be created and financing found.

CONTENU

- Marketing et concept de marketing intégré «Business System» & «Business Definition»
- Plan stratégique
- Création d'entreprise
- Financement

CONTENTS

- Marketing and integrated marketing concept Business system & Business Definition
- Strategic business plan
- Business creation
- Financing

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Transparents	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> Comptabilité (J.-M. Schwab) ou équivalent <i>Préparation pour :</i>	FORME DU CONTRÔLE : Continu

Titre : LOGISTIQUE ET MANAGEMENT DE PROJETS		Title: LOGISTIC AND PROJECT MANAGEMENT	
Cours faisant partie de la Dominante : Gestion d'Entreprise et de Projet			
Enseignant(s) : Monsieur Francis-Luc PERRET , Professeur EPFL/DGC, Monsieur Philippe WIESER , Chargé de cours EPFL/DGC			
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option
GENIE CIVIL.....	5	X	
AUTRES SECTIONS	Hiver		X
		Heures totales : 28	
		Par semaine : 2	
		Cours :	
		Exercices :	
		Pratique :	

OBJECTIFS

Étude des méthodes d'organisation logistique et des techniques de gestion de projets vues à travers les principales fonctions de l'entreprise, à savoir l'approvisionnement, la production et la distribution; étude de l'organisation d'entreprise selon la logique des processus.

GOALS

Study of logistic organization methods and of techniques of project management from the point of view of the main functions of enterprise: supply, production and distribution; study of the organization of enterprise in accordance with logistical processes.

CONTENU

- La logistique, facteur d'intégration des fonctions de l'entreprise
- Techniques d'organisation et de gestion de production : méthodes "Juste à Temps", MRP, SMED, ...
- La simulation des processus et des flux de matières dans l'entreprise (méthode SLAM, ...)
- La gestion des projets, des chantiers et des travaux
- Principes d'organisation fonctionnelle d'un projet ou chantier : objectifs, contraintes, ressources
- Méthodes du chemin critique, potentiel-étapes, potentiel-tâches, analyse déterministe et probabiliste
- Planification et suivi des temps, des coûts et ressources
- Ordonnancement multicritère
- Gestion de la qualité
- Études de réseaux stochastiques par simulation de Monte Carlo, méthode SLAM
- Établissement de profils de risques économiques et financiers
- Élaboration d'une soumission par recours aux catalogues d'articles normalisés
- Principes d'une gestion intégrée des travaux, de la préparation des devis aux décomptes finaux, en passant par l'édition de séries de prix, le suivi et le contrôle financier
- Visites de terrain et présentation d'organisation

CONTENTS

- Logistics as an integration factor in the function of enterprise
- Organization techniques and production management: methods of «Just in Time»; MRP, SMED, ...
- Process simulation for work and information flows within and outside enterprise (SLAM...)
- The management of projects, work sites and works
- Principals of the functional organization of a project or work site; objectives, constraints, resources
- Critical path method, potential steps, potential tasks, deterministic and probabilistic analysis
- Planning and tracking of time, costs and resources
- Multicriteria ordering
- Quality management
- Study of stochastic networks by Monte-Carlo simulation, SLAM method
- Establishment of economic and financial risk profiles
- Elaboration of a submission by way of normalized article catalogues
- Principals of the integration of work, preparation of financial breakdown estimates, considering the edition of price series, tracking and financial control
- Site visits and plant tours

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra, exercices sur ordinateur, visites d'entreprises	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Polycopiés, manuels d'utilisateurs	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> <i>Préparation pour :</i>	FORME DU CONTRÔLE : continu

SITE INTERNET :

lemwww.epfl.ch

Titre : MANAGEMENT DE PROJETS MBO		Titre: MANAGEMENT BY OBJECTIVES		
Cours faisant partie des Dominantes : Gestion d'Entreprise et de Projet Management de la Technologie				
Enseignant(s) : Monsieur Daniel MLYNEK , Professeur EPFL/DE				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28 Par semaine : 2 Cours : Exercices : Pratique :
SYSTEMES COMMUNICATION.....	3		X	
PHYSIQUE	5		X	
AUTRES SECTIONS	Hiver		X	

OBJECTIFS

Donner à l'élève les bases nécessaires du management par objectif en vue de l'appliquer à la haute technologie. Il sera capable de comprendre les tenants et aboutissants des projets industriels dans un contexte économique.

GOALS

Provide the student with the necessary skills in management by objectives in the field of high technology. He will be able to understand the fundamentals, details and consequences of industrial projects in an economical context.

CONTENU

- Comment développer un modèle d'utilisation du MBO (caractéristiques principales).
- Comment définir des objectifs.
- Notions des mesures des résultats et du contrôle du processus du management.
- Comment développer une position de leader.
- Comment penser une stratégie.
- Analyse des processus de prises de décision collectives.
- Développement des motivations pour l'innovation.
- Productivité - qualité - réduction des coûts.
- Exemples concrets.
- Séminaires et conférences de personnalités du monde industriel.
- Visites.

CONTENTS

- How to develop a model to utilize MBO (basic characteristics).
- How to define objectives.
- Evaluation of results and management process control.
- How to develop a leadership.
- How to develop a strategy.
- Analysis of group decision-making processes.
- How to motivate innovative behaviour.
- Productivity - quality - cost-cutting.
- Real industrial examples.
- Seminars and conferences by industry leaders.
- Visits.

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra et travail en groupe	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Polycopié	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : Préalable conseillé : Préparation pour :	FORME DU CONTRÔLE : Continu - Ecrit

Titre : SYSTÈMES COMPTABLES ET GESTION D'ENTREPRISE		Title: ACCOUNTING SYSTEMS AND MANAGEMENT		
<i>Cours faisant partie des Dominantes :</i> Création d'Entreprise Gestion d'Entreprise et de Projet				
Enseignant(s) : Monsieur Pierre-André JACCARD, Maître d'Enseignement et de Recherche EPFL/DGC				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28
				Par semaine : 2
GENIE CIVIL	3	X		Cours :
AUTRES SECTIONS	Hiver		X	Exercices :
				Pratique :

OBJECTIFS

A l'issue de ce cours, l'étudiant devrait être capable de comprendre les principaux mécanismes et documents comptables, ceux de l'analyse financière et de la comptabilité analytique d'entreprise.

GOALS

At the end of the course, the student should be able to understand the principle accounting mechanisms and documents, financial analysis and analytical accounting methodologies for business.

CONTENU

- Principes de la comptabilité générale (comptes de bilan, de gestion, de résultat)
- Méthodes d'analyse financière (technique des ratios, méthodes de visualisation, ...)
- Fonction financière
- Comptabilité analytique d'entreprise (méthodes des coûts complets, méthodes des coûts partiels)
- Gestion prévisionnelle et contrôle de gestion

CONTENTS

- General principals of accounting (balance sheets for management, and profit/loss statements)
- Methods of financial analysis (ratio methods, methods of visualisation...)
- Financial functions
- Analytical accounting for business (total costs, partial costs)
- Forecasting, management and control

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra, exercices pratiques	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Polycopié, logiciel	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : Préalable conseillé : Préparation pour : "Evaluation économique et gestion des projets"	FORME DU CONTRÔLE : Continu

COURS PAR DOMINANTE

HISTOIRE DES SCIENCES ET DES TECHNIQUES

Titre : HISTOIRE DE LA TECHNIQUE -I-		Title: HISTORY OF TECHNOLOGY -I-		
Cours faisant partie de la Dominante : Histoire des Sciences et des Techniques				
Enseignant(s) : Monsieur Jacques GRINEVALD , Chargé de cours EPFL/STS				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28
				Par semaine : 2
MICROTECHNIQUE	5 ou 7		X	Cours :
PHYSIQUE	1		X	Exercices :
AUTRES SECTIONS	Hiver		X	Pratique :

OBJECTIFS

Sensibilisation aux aspects socioculturels et socio-écologiques de la problématique S.T.S.

Comprendre les origines historiques du développement de la technique moderne de l'Occident. Le Cours I se limite à l'Europe pré-industrielle.

GOALS

Increasing awareness of the socio-cultural and ecological aspects of the S.T.S. problematic.

Understanding of the historical dimension of the Western technological development. Lecture I is limited to the pre-industrial Europe

CONTENU

1. Introduction à l'histoire sociale des sciences et des techniques.
2. L'essor technique de l'Europe médiévale.
3. Les artistes-ingénieurs de la Renaissance.
4. La science des ingénieurs et la raison d'État.
5. L'architecture hydraulique comme paradigme vitruvien de l'Europe des Lumières.
6. La machine à vapeur : entre philosophie naturelle et ingénierie.
7. 7. Watt et Carnot : la naissance de l'âge thermo-industriel.

CONTENTS

1. Introduction to social history of science and technology.
2. The technical rise of Medieval Europe.
3. The artist-engineers of the Renaissance.
4. Engineering and the reason of State.
5. Hydraulic architecture as vitruvian paradigm of enlightened Europe.
6. The steam engine between natural philosophy and engineering.
7. Watt and Carnot: the birth of our thermo-industrial age.

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Exposés, lectures et débats.	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Cardwell, D. (1994), "The Fontana History of Technology", 565 p. ; Vatin, F. (1993), "Le travail : Economie et physique 1780 - 1930", PUF, 127 p. et documents distribués par l'enseignant.	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : Préalable conseillé : Préparation pour : Histoire de la Technique II	FORME DU CONTRÔLE : Continu - Ecrit

Titre : HISTOIRE DE LA TECHNIQUE -II-		Title: HISTORY OF TECHNOLOGY -II-		
Cours faisant partie de la Dominante : Histoire des Sciences et des Techniques				
Enseignant(s) : Monsieur Jacques GRINEVALD , Chargé de cours EPFL/STS				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28
				Par semaine : 2
MICROTECHNIQUE.....	6 ou 8		X	Cours :
SYSTEMES COMMUNICATION	2 ou 4		X	Exercices :
PHYSIQUE.....	2		X	Pratique :
AUTRES SECTIONS	Eté		X	

OBJECTIFS

Sensibilisation aux aspects socioculturels et socio-écologiques du développement technologique et scientifique dans le monde actuel.

Comprendre les racines culturelles de la technologie scientifique de la civilisation occidentale contemporaine et ses rapports avec le reste du monde.

Le cours II traite des grandes tendances de l'industrialisation de la planète et spécialement de la révolution informatique.

CONTENU

1. L'idée et l'historiographie de la Révolution industrielle.
2. La motorisation et l'idée du progrès et du développement.
3. La géopolitique et technologie des transports et des télécommunications.
4. Le tournant de la Deuxième Guerre mondiale et le projet Manhattan.
5. De la machine à vapeur à l'ordinateur : de la thermodynamique à la théorie mathématique de la communication.
6. Les idées de Norbert Wiener et de John von Neumann.
7. La révolution du "cyberspace" comme nouvelle vision du monde.

GOALS

Increasing awareness of socio-cultural and socio-ecological aspects of modern scientific and technological development

Understanding the cultural roots of the Western scientific technology and its relationship with the rest of the world.

Lecture II is concerned with the main trends of world-wide industrialisation, including the information revolution.

CONTENTS

1. The idea and historiography of the Industrial Revolution.
2. Motorisation and the idea of progress and development.
3. Geopolitics and technology of transportation and communication.
4. The Second World War and the Manhattan project.
5. From steam engine to computer: thermodynamics and mathematical theory of information.
6. The ideas of Norbert Wiener and John von Neumann.
7. The *cyberspace* revolution as new worldview.

FORME DE L'ENSEIGNEMENT :

Exposés, lectures et débats.

BIBLIOGRAPHIE :

Breton, Ph. (1987), "Histoire de l'information", La Découverte (rééd. Seuil, "Points"), 249 p. ; Mattelart, A. (2001), "Histoire de la société de l'information", La Découverte, 124 p. ; Wertheim, M. (1999), "The Pearly Gates of Cyberspace: A History of Space from Dante to Internet", Virago Press, 336 p. et documents distribués par l'enseignant.

LIAISON AVEC D'AUTRES COURS :

Préalable conseillé : "Histoire de la Technique I"

Préparation pour :

NOMBRE DE CRÉDITS : 2

SESSION D'EXAMEN :

FORME DU CONTRÔLE :

Continu - Ecrit

Titre : HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE		Title: HISTORY OF ARCHITECTURE	
<i>Cours faisant partie des Dominantes :</i> Histoire des Sciences et des Techniques Territoire, Environnement construit et Société			
<i>Enseignant(s) :</i> Monsieur Bruno CORTHESY , Chargé de cours EPFL/DA, Monsieur Dave LUETHI , Chargé de cours EPFL/DA			
<i>Section (s)</i>	<i>Semestre</i>	<i>Obligatoire</i>	<i>Option</i>
PHYSIQUE	6		X
AUTRES SECTIONS	Eté		X
		<i>Heures totales :</i> 28 <i>Par semaine :</i> 2 <i>Cours :</i> <i>Exercices :</i> <i>Pratique :</i>	

OBJECTIFS

Le cours a pour objectif d'exposer une histoire de l'architecture dans son rapport avec les arts appliqués et le design, sur une période relativement longue, du milieu du XIXe au milieu du XXe siècle. Ces différentes disciplines connaissent en effet à partir de la Révolution industrielle des interactions importantes, qui déterminent jusqu'à aujourd'hui une approche globale de la création artistique. A travers le concept de *Gesamtkunstwerk*, «œuvre d'art totale», seront ainsi abordés les différents courants artistiques marquants pour la période définie et significatifs sur le plan de cette thématique. Ils seront examinés à la fois sous l'angle de leurs principes esthétiques et de leurs conditions de production et en faisant recours à des exemples autant internationaux que régionaux.

CONTENU

● Courants artistiques abordés :

- Arts & Crafts
- Art Nouveau
- Jugendstil
- Heimastil
- Werkbund
- Art déco
- De Stijl
- Bauhaus

● Thèmes :

- La correspondance des arts et la modernité.
- Le progrès scientifique, stimulateur des arts.
- Les réactions au matérialisme et à la production de masse.
- Les réorganisations corporatives comme moyen de survie.
- Expositions internationales, manifestes et publications : les lieux de l'auto-promotion.
- Entre le «style nouille» et l'angle droit : «design» artisanal et industriel de l'Arts & Crafts à l'Art déco.
- Le retour à la tradition comme facteur de rupture.
- Un mariage impossible ? L'art et l'industrie.

GOALS

The aim of the course is to present a history of architecture in relation with applied arts and design from the mid 19th century to the mid 20th century. From the time of the Industrial Revolution these different disciplines interact in a significant way, thus determining a global approach of artistic creation until today. Different significant artistic currents, which mark the studied period and are thematically relevant, will be looked at and linked to the concept of *Gesamtkunstwerk*, the total work of art. These currents will be examined from the angle of their aesthetic principles and the condition of their production; international as well as regional examples will be included.

CONTENTS

● Examined artistic currents:

- Arts & Crafts
- Art Nouveau
- Jugendstil
- Heimastil
- Werkbund
- Art déco
- De Stijl
- Bauhaus

● Themes:

- Arts correspondence and modernity;
- Scientific progress as a catalyst for the arts;
- Reactions to materialism and mass production;
- Corporative reorganisation as a means of survival;
- International Exhibitions, manifestos and publications: places for self-promotion;
- Between «style nouille» and straight angle: craft and industrial design from Arts & Crafts to Art Déco;
- Coming back to tradition as a factor of rupture;
- Art and industry: an impossible marriage?

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Conférences et visites	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : sera distribuée au long du cours.	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : Préalable conseillé : Préparation pour :	FORME DU CONTRÔLE : Continu : oral ou écrit selon le nombre de participants (interrogation sur une étude de cas)

<i>Titre :</i> HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES -I-		<i>Title:</i> HISTORY OF MATHEMATICS- I-		
<i>Cours faisant partie de la Dominante :</i> Histoire des Sciences et des Techniques				
<i>Enseignant(s) :</i> Monsieur Jacques SESIANO , Chargé de cours EPFL/DMA				
<i>Section (s)</i>	<i>Semestre</i>	<i>Obligatoire</i>	<i>Option</i>	<i>Heures totales :</i> 28
PHYSIQUE.....	5		X	Par semaine : 2
MATHEMATIQUES.....	1	X		<i>Cours :</i>
AUTRES SECTIONS	Hiver		X	<i>Exercices :</i>
				<i>Pratique :</i>

OBJECTIFS

Présenter une vue générale de l'histoire des mathématiques de l'antiquité à la naissance des temps modernes.

GOALS

An outline of the development of mathematics from antiquity to the sixteenth century.

CONTENU

- Les systèmes de numération.
- Naissance de l'algèbre en Mésopotamie.
- L'arithmétique et l'algèbre en Grèce (Diophante) ;
- Influence aux XVIIe et XVIIIe siècles (Fermat, Euler).

CONTENTS

- Number systems.
- Algebra in Mesopotamia.
- Arithmetic and algebra in Greece (Diophantus);
- Later influence (Fermat, Euler)

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Documentation accessoire distribuée	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> <i>Préparation pour :</i>	FORME DU CONTRÔLE : Continu

Titre : HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES -II-		Title: HISTORY OF MATHEMATICS -II-		
Cours faisant partie de la Dominante : Histoire des Sciences et des Techniques				
Enseignant(s) : Monsieur Jacques SESIANO , Chargé de cours EPFL/DMA				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28
				Par semaine : 2
PHYSIQUE	6		X	Cours :
MATHEMATIQUES	2	X		Exercices :
AUTRES SECTIONS	Eté		X	Pratique :

OBJECTIFS

Présenter une vue générale de l'histoire des mathématiques de l'antiquité à la naissance des temps modernes.

GOALS

An outline of the development of mathematics from antiquity to the sixteenth century.

CONTENU

- La géométrie grecque, en particulier les problèmes "impossibles" (quadrature du cercle, duplication du cube, trisection de l'angle) ; construction de polygones réguliers, postulat des parallèles. Développements ultérieurs.
- Les mathématiques au Moyen Age : équation indéterminée du premier degré, suite de Fibonacci, apparition des nombres négatifs, paradoxes issus de la comparaison d'ensembles infinis.
- Les mathématiques au seizième siècle : résolution des équations des troisième et quatrième degrés, apparition des nombres complexes.

CONTENTS

- Greek geometry and "impossible" problems (squaring of the circle, duplication of the cube, angle trisection); construction of regular polygons, parallel postulate. Later developments.
- Mathematics in the Middle Ages: indeterminate equation of the first degree, Fibonacci sequence, negative numbers, infinite sets.
- Mathematics in the Renaissance: solution of the cubic and the quartic, complex numbers.

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Documentation accessoire distribuée	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : Préalable conseillé : Préparation pour :	FORME DU CONTRÔLE : Continu

Titre : HISTOIRE DES SCIENCES -I-		Title: HISTORY OF SCIENCE -I-		
Cours faisant partie de la Dominante : Histoire des Sciences et des Techniques				
Enseignant(s) : Monsieur Libero ZUPPIROLI , Professeur EPFL/DP				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28 Par semaine : 2 Cours : Exercices : Pratique :
MICROTECHNIQUE.....	5 ou 7		X	
PHYSIQUE.....	1		X	
CHIMIE	1	X		
AUTRES SECTIONS.....	Hiver		X	

OBJECTIFS

Les sciences fondamentales ou appliquées appartiennent à ceux ou à celles qui cherchent à comprendre la nature à l'aide de leur seule raison. Le principal objectif de ce cours est d'aller quérir dans les démarches scientifiques du passé, les fondements de cette attitude et le sentiment d'appartenance à cette communauté de chercheurs et de constructeurs.

GOALS

Since fundamental or applied science belong to those who try to understand nature with their own reason, the main objective of this course will be to look for the scientific processes of the past, basis of such an attitude giving a feeling of belonging to this community of researchers and builders.

CONTENU

Le cours portera cette année sur l'histoire de la lumière. Au gré de notre exploration de siècles de recherche sur ce sujet, un lien sera établi entre les aspects mythiques, religieux, scientifiques et technologiques de la lumière. L'accent sera mis sur les apports des sciences chinoise, grecque, alexandrine, arabe et européenne, aux théories de la vision et aux optiques géométrique et ondulatoire, jusqu'au point de vue paradoxal de Richard Feynman représentant la science de la lumière de notre temps.

CONTENTS

This year, the course will study the history of light. Further to centuries of research on the particular subject, a link will be established between the mythical, religious, scientific and technological aspects of light, it will emphasize as well the contribution of Chinese, Greek, Alexandrian, Arabic and European science up to the theories on vision and optical & undulatory geometry to the paradoxical point of view of Richard Feynmann representing today's science of light.

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Oral	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Une bibliographie comprenant une centaine de titres, tous accessibles à la bibliothèque centrale, sera mise à la disposition des étudiants.	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> <i>Préparation pour :</i>	FORME DU CONTRÔLE : Continu : test écrit et devoir de chaque étudiant(e) sur un sujet de son choix

Titre : HISTOIRE DES SCIENCES -II-		Title: HISTORY OF SCIENCE -II-		
Cours faisant partie de la Dominante : Histoire des Sciences et des Techniques				
Enseignant(s) : Monsieur Libero ZUPPIROLI , Professeur EPFL/DP				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28 Par semaine : 2
MICROTECHNIQUE	6 ou 8		X	Cours :
PHYSIQUE	2		X	Exercices :
AUTRES SECTIONS	Eté		X	Pratique :

OBJECTIFS

Où s'arrête le métier de l'artisan, où commencent les métiers de scientifique ou d'ingénieur ? Quelles sont les relations entre création scientifique et création artistique ? Comment passe-t-on de la spéculation philosophique aux méthodes de la philosophie naturelle ? L'histoire des couleurs sera le prétexte à une réflexion sur ces questions.

CONTENU

La couleur se trouve au centre des activités humaines, elle régit une part non négligeable de l'activité économique avec l'art du teinturier, l'industrie des colorants, celle de la photographie ou des écrans de télévision; elle est aussi au centre de l'activité artistique puisque c'est dans les couleurs et leur agencement que l'Homme trouve une part importante de son plaisir et de son émotion.

Comprendre les phénomènes des couleurs fut un objectif important de beaucoup de scientifiques, de philosophes et d'artistes, de Démocrite à Aristote, à Pline, à Vitruve, aux alchimistes médiévaux, à Cennino Cennini, à Boyle, à Newton, Goethe, Schopenhauer, Chevreul, Helmholtz, Seurt, Klee et Kandinski.

Appréhender la couleur dans tous ses aspects, c'est enrichir le point de vue scientifique du vécu de l'artisan et de celui de l'artiste.

GOALS

Where does the craftsmen work end and where do scientific and engineering jobs start? What are the relations between scientific and artistic creation? How does one go from philosophic speculations to natural philosophy methodology? The history of colours will be the perfect excuse to enhance a reflection on theses questions?

CONTENTS

At the centre of human activities, colour rules over quite a good range of economical activities, with the art of dying, the industry of colouring, photography and/or TV screens; it is also at the centre of artistic activity and used to express pleasure and emotion.

From Democrite, to Aristote, to Pline, to Vitruve, to medieval alchemists, to Cennino Cennini, to Boyle, to Newton, Goethe, Schopenhauer, Chevreul, Helmholtz, Seurat, Klee and Kandinsky, understanding the phenomena of colours was the main objective of many scientists, philosophers and artists.

Approaching all aspects of colour enriches the scientific point of view of real-life experience of artisans and scientists.

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Oral	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Une bibliographie comprenant une centaine de titres, tous accessibles à la bibliothèque centrale, sera mise à la disposition des étudiants. L'enseignant est aussi le coauteur d'un « Traité des couleurs » publié aux PPUR.	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> <i>Préparation pour :</i>	FORME DU CONTRÔLE : Continu : test écrit et devoir de chaque étudiant(e) sur un sujet de son choix

Titre : HISTOIRE DU GÉNIE CIVIL		Title: HISTORY OF CONSTRUCTION		
<i>Cours faisant partie de la Dominante :</i> Histoire des Sciences et des Techniques				
Enseignant(s) : Vacat				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28
				Par semaine : 2
GENIE CIVIL.....	6		X	Cours :
AUTRES SECTIONS.....	Eté		X	Exercices :
				Pratique :

OBJECTIFS

- ▶ Présenter l'évolution des différentes techniques utilisées en génie civil et les réalisations auxquelles elles conduisent.
- ▶ Souligner le rôle et l'importance de l'infrastructure mise en œuvre grâce au génie civil et montrer son importance dans la vie quotidienne.

GOALS

- ▶ Describe the evolution of civil engineering technology as the projects that were made possible.
- ▶ Emphasize the importance of existing civil infrastructure with respect to every day life.

CONTENU

- Ponts (en béton et métal)
- Importance et construction des réseaux routiers
- Tunnels
- Barrages
- Quelques figures phares (Perronet, Maillart, Grubenmann, ingénieurs et architectes tessinois)
- Le développement des techniques en Chine

CONTENTS

- Steel and concrete bridges
- Construction of highway networks
- Tunnels
- Dams
- Important people (Perronet, Maillart, Grubenmann, engineers and architects from Ticino)
- Development of technology in China

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Documents sur l'histoire des techniques	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> <i>Préparation pour :</i>	FORME DU CONTRÔLE : Continu

COURS PAR DOMINANTE

MANAGEMENT DE LA QUALITÉ

Titre : GESTION DES RISQUES		Titre : RISK MANAGEMENT	
Cours faisant partie de la Dominante : Management de la Qualité			
Enseignant(s) : Monsieur Eugen BRUEHWILER , Professeur EPFL/DGC, Monsieur Pierre-André HALDI , Chargé de cours EPFL/DGC, Monsieur Laurent VULLIET , Professeur EPFL/DGC			
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option
GENIE CIVIL	8		X
AUTRES SECTIONS	Eté		X
		Heures totales : 28	
		Par semaine : 2	
		Cours :	
		Exercices :	
		Pratique :	

OBJECTIFS

- Compréhension des divers mécanismes intervenant dans la gestion des risques
- Capacité à mettre en application une approche globale et méthodologique en gestion des risques

CONTENU

1. Introduction

Contexte général de la gestion des risques ; rappel d'analyse des dangers/risques ; vulnérabilité.

2. Aspects sociétaux

Perception et acceptation des risques ; parties prenantes ; aspects éthiques ; rôle des médias ; aspects politiques.

3. Aspects législatifs

Lois et directives liées aux dangers/risques en Suisse ; relation confédération / canton / commune / privé ; aspects normatifs.

4. Aspects économiques

Structure des coûts des accidents ; assurances.

5. Prévention et mitigation

Information / éducation ; législation / normalisation ; mesures constructives / conception ; mesures opérationnelles.

6. Processus décisionnel

Analyse multicritère ; analyse coût/bénéfice ; négociation.

GOALS

- Understanding of the various mechanisms related to risk management
- Capacity to apply a global and methodological approach in risk management

CONTENTS

1. Introduction

General context of risk management; review of hazard and risk assessment; vulnerability.

2. Societal aspects

Risk perception and acceptance; stakeholders; ethic; role of media; political aspects.

3. Legal aspects

Laws and directives related to hazards / risks in Switzerland; relationship federal / local / private; professional standards.

4. Economic aspects

Structure of accident costs; insurance.

5. Prevention and mitigation

Information / education; legislation / codes; design measures; operational measures.

6. Decision-making process

Multicriteria analysis; cost / benefit analysis; negotiation.

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra, exercices en groupe et séminaires	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Notes fournies en classe	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> Fiabilité et sécurité des systèmes civils (I et II), Probabilité et statistiques <i>Préparation pour :</i>	FORME DU CONTRÔLE : Continu - Oral

SITE INTERNET :

mcswww.epfl.ch

Titre : MANAGEMENT PAR LA QUALITÉ TOTALE (TQM)		Title: TOTAL QUALITY MANAGEMENT (TQM)		
Cours faisant partie de la Dominante : Management de la Qualité				
Enseignant(s) : Monsieur Jean MENTHONNEX , Chargé de cours EPFL/STS				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28 Par semaine : 2 Cours : Exercices : Pratique :
SYSTEMES COMMUNICATION	4		X	
AUTRES SECTIONS	Eté		X	

OBJECTIFS

- ▶ Comprendre l'intérêt d'un modèle de management par la qualité globale dans la gestion d'une PME-PMI.
- ▶ Connaître deux des principaux modèles de management TQM utilisés dans le monde et leurs spécificités.
- ▶ Disposer d'outils TQM favorisant l'insertion dans le monde professionnel.

CONTENU

- De l'assurance qualité au management assisté par une démarche qualité, avec une recherche de l'amélioration continue. Le coût de la non-qualité. Les indicateurs.
- Un référentiel TQM, base d'un tableau de bord pour un pilotage d'entreprise performant.
- Du « passeport qualité » au benchmarking et aux prix nationaux et internationaux en business excellence.
- Analyse du nouveau modèle d'excellence EFQM au travers de quelques-unes des entreprises en technologies de pointe finalistes de l'un des prix européens basés sur ce modèle.
- Les « huit principes de management de la qualité » au travers de la norme ISO 9004 : 2000 « Systèmes de management de la qualité – Conseils pour l'amélioration des performances ».
- Survol des spécificités d'autres modèles de management par la qualité globale (Le Malcolm Baldrige National Quality Award, le modèle du prix français de la qualité, le Qualimètre québécois, le modèle Deming au Japon, l'Australian Quality Award, etc.).
- Synthèse : La boîte à outils TQM et comment la tenir à jour (sites internet, revues, références bibliographiques, réseaux de compétences).

GOALS

- ▶ To get the interest of a Total Quality Management Model for small and medium size companies.
- ▶ To know about two of the main TQM Models used in the world and their specificities.
- ▶ To handle TQM tools which permit to enter in the work world.

CONTENTS

- From Quality Insurance to the management by a quality system, with a quality improvement / the cost of non quality - measurement.
- A TQM model as a base of an instrument panel for a performing management.
- From the «Quality Pass» to benchmarking and national and international prices in Business Excellence.
- Analysis of the new model of excellence EFQM through few new technologies firms finalist of one of the European prices based on this model.
- The eight concepts of quality management through the norm ISO 9004: 2000 «Quality management system - advices for improvement»
- Glance of other TQM models.
- Synthesis: The TQM tools and how to update them (Websites, press, books, human competence networks).

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex-cathedra basé sur des exemples pratiques. Veille technologique personnelle de l'étudiant sur internet Etude de cas par groupe avec restitution individuelle.	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Remise en début de cours	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> "Méthodes de l'assurance qualité" <i>Préparation pour :</i>	FORME DU CONTRÔLE : Continu : Travail de groupe avec présentations individuelles

Titre : MÉTHODES DE L'ASSURANCE DE QUALITÉ		Title: QUALITY ASSURANCE METHODS		
<i>Cours faisant partie de la Dominante :</i> Management de la Qualité				
<i>Enseignant(s) :</i> Monsieur Jackie BEZIERES , Chargé de cours EPFL/STS				
<i>Section (s)</i>	<i>Semestre</i>	<i>Obligatoire</i>	<i>Option</i>	<i>Heures totales :</i> 28
				<i>Par semaine :</i> 2
SYSTEMES COMMUNICATION.....	3		X	<i>Cours :</i>
AUTRES SECTIONS	Hiver		X	<i>Exercices :</i>
				<i>Pratique :</i>

OBJECTIFS

Après avoir suivi le cours, l'étudiant devra :

- ▶ avoir les connaissances de base nécessaires pour discuter les problèmes de qualité dans les entreprises ;
- ▶ maîtriser les principaux outils de l'assurance de la qualité et être capable de les utiliser

GOALS

After this course, the student shall:

- ▶ have the basic knowledge necessary to discuss the quality problems relative to the factories
- ▶ control the main tools of quality assurance and be able to use them

CONTENU

Le cours présente l'importance de l'organisation de la qualité pour une entreprise et la nécessité d'une orientation vers la qualité totale.

L'aspect des coûts d'obtention de la qualité est présenté dans le cadre d'une vue globale du cycle de vie du produit.

Les principaux outils de l'assurance qualité utilisables aussi bien au niveau de la conception d'un produit qu'au niveau opérationnel de l'entreprise sont décrits.

CONTENTS

The course presents the importance of the quality organization for a factory and the necessity of a Total Quality Management.

The aspect of the quality costs is presented in a global view of the product life cycle.

The main tools of quality assurance which may be used as well for the development as for the management of the factory are presented.

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra avec exemples concrets et exercices d'application	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE :	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> <i>Préparation pour :</i> "Management par la qualité totale (TQM)"	FORME DU CONTRÔLE : Continu écrit

COURS PAR DOMINANTE

MANAGEMENT DE LA TECHNOLOGIE

Titre : L'INGÉNIEUR DANS R&D INDUSTRIELS -I-, -II-		Titre: THE ENGINEER IN THE INDUSTRIAL R&D -I-, -II-	
Cours faisant partie de la Dominante : Management de la Technologie			
Enseignant(s) : Monsieur Peter RYSER , Professeur EPFL/DMT			
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option
MICROTECHNIQUE	5 ou 7 + 6 ou 8		X
AUTRES SECTIONS	Hiver + Eté		
		Heures totales : 28 + 28 Par semaine : 2 Cours : Exercices : Pratique :	

OBJECTIFS

Sensibilisation aux aspects non-techniques du travail.
 Préparation au contexte réel du travail d'ingénieur

GOALS

To make aware of the not technical aspects of work.
 To prepare oneself to the real context of the engineer-work.

CONTENU

1^{er} semestre :

1. Introduction, concepts de base
2. Gestion des projets
3. Éléments juridiques
4. Concepts de qualité
5. Les transferts de technologie

2^e semestre :

6. Entreprises et prestations en technologie
7. Les ressources humaines dans le contexte technologique
8. Aspects financiers en technologie
9. Technologie et stratégie
10. Les programmes nationaux et internationaux en RTD

CONTENTS

1st semester:

1. Introduction, basic concepts
2. Project Management
3. Legal aspects
4. Quality concepts
5. Transfer of technology

2nd semester:

6. Entrepreneurship and services in technology
7. Human resources in the technological context
8. Financial aspects in technology
9. Technology and Strategy
10. National and international programmes in RTD

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Interactif + exercices intégrés en groupes	NOMBRE DE CRÉDITS : 4
BIBLIOGRAPHIE : Polycopié du cours	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> <i>Préparation pour :</i> Complémentaire à "Industrialisation"	FORME DU CONTRÔLE : Continu

REMARQUES : Les cours I et II sont indissociables

Titre : MANAGEMENT DE L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE		Title: MANAGEMENT OF TECHNOLOGICAL INNOVATIONS		
Cours faisant partie de la Dominante : Management de la Technologie				
Enseignant(s) : Monsieur Jean-Jacques PALTENGHI , Professeur EPFL/VPR				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28
SYSTEMES COMMUNICATION	4		X	Par semaine : 2
AUTRES SECTIONS	Hiver ou Eté		X	Cours : Exercices : Pratique :

OBJECTIFS

- Reconnaître les principaux facteurs de réussite et d'échec dans le passage d'une idée technique à un produit industriel, savoir analyser une situation concrète et apprécier avec clairvoyance les problèmes à résoudre.
- Développer le goût et la volonté d'innover.

CONTENU

● Projet :

- De l'idée au produit industriel et commercial. Étude de cas concrets dans divers domaines : électronique, génie médical, biotechnologie, capteurs, instrumentation, environnement, robotique, etc...

● Séminaires :

- Entretien avec des personnalités connues pour leur esprit d'innovation et leurs réussites techniques et industrielles.

● Thématique (non exclusive) :

- Du démonstrateur au prototype, un petit pas ?
- Breveter ou non, que conseillez vous ?
- Inventer, bravo, mais comment vendre ?
- Négocier, un défi !
- Y a-t-il un leader dans la salle ?
- L'intermédiaire, un père Noël ?
- D'accord, faut-il signer un papier ?
- Mettez-vous votre argent dans cette affaire ?

GOALS

- To recognize the main success and failure factors in the process leading from a technical idea to an industrial product, to be able to analysis real situations and to assess clairvoyantly the problems to be resolved.
- To develop the students' inclination and will to innovate.

CONTENTS

● Term Project:

- Study of real cases concerning the transformation of an idea into an industrial and commercial product in different fields: electronics, medical engineering, biotechnology, sensors, instrumentation, environment, robotics, etc?...

● Workshops:

- Discussions with leaders known for their innovativeness and their technical or industrial successes.

● Themes:

- From a demonstrator to a prototype: a small step?
- To patent or not to patent, that is the question?
- To invent, it's great! - but how to sell?
- To negotiate: a challenge!
- Is there any leader in the classroom?
- The middleman, a Santa Claus?
- OK, do we need to sign any document?
- Are you investing your own money in this business?

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : étude de cas par groupe d'étudiants, en classe et sur le terrain, cours interactif avec sketches et jeux de rôle	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : notes polycopiées, extraits d'articles	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : Préalable conseillé : Préparation pour :	FORME DU CONTRÔLE : Continu

REMARQUES : Nombre maximum d'étudiants : 30

inscriptions jusqu'au 13.03.02. à 12 h auprès de J. Paltenghi (☎ : (021) 693 35 72 - E-mail : jean-jacques.paltenghi@epfl.ch) ou de A. Catana (☎ : (021) 693 55 81 - E-mail : andre.catana@epfl.ch)

Titre : MANAGEMENT DE LA RECHERCHE ET DU DÉVELOPPEMENT		Title: RESEARCH AND DEVELOPMENT MANAGEMENT	
<i>Cours faisant partie de la Dominante :</i> Management de la Technologie			
Enseignant(s) : Monsieur Jean MICOL , Chargé de cours EPFL/STS			
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option
TOUTES SECTIONS.....	Eté		X
		Heures totales : 28 Par semaine : 2 Cours : Exercices : Pratique :	

OBJECTIFS

Procurer aux futurs ingénieurs une aptitude visant à appréhender l'environnement et les processus associés à la recherche et au développement. Il s'agit notamment de les rendre susceptibles de :

- ▶ gérer des projets de Recherche et Développement
- ▶ organiser la fonction R & D
- ▶ développer une stratégie de R & D

GOALS

To provide future engineers with a capability to understand the Research and Development environment as well as to address associated processes. It aims at enabling them to:

- ▶ manage R&D projects
- ▶ organize a R&D function
- ▶ develop a R&D strategy

CONTENU

1. Gestion de projets R&D et d'Innovation :

- Planification et conduite des projets d'innovation
- Évaluation de la performance en projets d'innovation

2. Organisation de la fonction R&D :

- Différentes formes d'organisation
- Culture, motivation et gestion des ressources humaines en R&D

3. Technologie dans la stratégie d'entreprise :

- Développement d'une stratégie technologique
- Portefeuille d'activités en R&D et coopérations technologiques

4. Contexte de la Recherche, du Développement et de la Technologie

CONTENTS

1. Management of R&D and Innovation project:

- Planning and driving innovation projects
- Evaluating performance of innovation projects

2. Organization of the R&D function:

- Various form of organizations
- Culture, motivation and management of human resources in R&D

3. Technology and corporate strategy:

- Development of a technology strategy
- R&D activity portfolio and technological cooperation

4. Framework of Research, Development and Technology

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra et étude de cas pratiques avec discussion	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Notes de cours et info sur le web	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> Cours réservé aux étudiants du 2 ^e cycle <i>Préparation pour :</i> Projet STS, diplôme et insertion professionnelle	FORME DU CONTRÔLE : Continu

SITE INTERNET :

<http://cmtwww.epfl.ch/coursRD2002.pdf>

REMARQUES : Nombre maximum d'étudiants : 30 - Inscription préalable requise auprès de l'enseignant (☎ : (021) 693 53 96 - E-mail : jean.micol@epfl.ch) jusqu'au 13.03.02 à 12 h

Titre : GESTION ET STRATÉGIE D'ENTREPRISE		Title: MANAGEMENT AND BUSINESS STRATEGY
Cours faisant partie des Dominantes : Gestion d'Entreprise et de Projet Management de la Technologie		
Enseignant(s) : Monsieur Pawel DEMBINSKI , Professeur à l'Université de Fribourg		
Section (s) TOUTES SECTIONS	Semestre Hiver	Obligatoire X
		Heures totales : 28 Par semaine : 2 Cours : Exercices : Pratique :

OBJECTIFS

Quatre objectifs principaux :

- A. Donner aux étudiants des repères dans le domaine macro-économique pour leur permettre de saisir les enjeux et les contraintes qui en découlent pour une entreprise.
- B. Donner un survol des techniques disponibles, de leur avantages et inconvénients, en matière de financement, d'organisation, de stratégie et de concurrence.
- C. Relever les difficultés et les défis caractéristiques auxquels les entreprises sont confrontées aux divers stades de leur vie.
- D. Faire comprendre aux futurs ingénieurs que gérer une entreprise relève autant de «l'art» que de «la science». L'entrepreneur, le patron, a donc besoin, en plus des compétences techniques, de l'intelligence, du caractère et de la vision.

CONTENU

I. Le contexte économique de l'entreprise

Comment travaillent les économistes ?

Le circuit économique ; Le mécanisme du marché ; Le concept de «valeur ajoutée» et sa mesure ; La concurrence.

II. La variété des situations d'entreprise

L'entreprise, le lieu de coopération des facteurs ; les diverses formes de l'entreprise ; La naissance de l'entreprise ; La croissance de l'entreprise ; La métamorphose et la mort de l'entreprise

III. Le fonctionnement interne

Organiser les diverses fonctions de l'entreprise ; Le rôle et la place de la comptabilité ; La notion et le contrôle de coût ; Les sources de financement ; La structure financière de l'entreprise.

IV. Les choix stratégiques

Chercher les marges de liberté : le court et le long terme ; La concurrence et ses dimensions ; L'innovation et le progrès technologique ; La mondialisation concerne aussi les PME

GOALS

The lecture has four specific goals:

- A. Give to the students a general macro-economic framework as to enable them to understand clearly the interaction between the enterprise decisions and constraints, and the macro-economic context.
- B. Give an overview of tools and techniques at hand, of their strengths and weaknesses, in the field of corporate finance, organization, strategy and competition.
- C. Introduce the students to specific challenges and problems enterprises face at different stages of their life-cycle.
- D. Convince the future engineers that management, unlike disciplines they are familiar with, is both «art» and «science». In consequence, on the top of core professional competence, to be a good manager requires a proper understanding of the context, capacity of setting priorities and vision of the goals to be achieved.

CONTENTS

I. Macro-economic context of the enterprise

How do economists work?

The macro-economic circuit; The mechanics of the market; What «value added» is, how to measure it? The competitive game.

II. The variety of enterprise situations

How to make factors of production co-operate?

Different legal enterprise forms; start up and early growth; Development and maturity; Metamorphosis and enterprise death.

III. The internal functioning

How to organize the different functions of the enterprise. The role and place of accounting; Costs, and cost control; Sources of finance; Corporate finance and balance sheet structure.

IV. Strategy

The margins of maneuver: short vs. long term. The competition and its dimensions. The technological progress and innovation. Why globalization matters also for SMEs?

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Distribuée avec textes et livre d'appui	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : Préalable conseillé : Préparation pour :	FORME DU CONTRÔLE : Continu

SITE INTERNET :

<http://www.unifr/sci/epf100.pdf>

<i>Titre :</i> DROIT DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE -I- : les NTIC		<i>Title:</i> INTELLECTUAL PROPERTY LAW -I- : INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES		
<i>Cours faisant partie des Dominantes :</i> Création d'Entreprise Management de la Technologie				
<i>Enseignant(s) :</i> Madame Nathalie TISSOT , Professeure Associée, Université de Neuchâtel				
<i>Section (s)</i>	<i>Semestre</i>	<i>Obligatoire</i>	<i>Option</i>	<i>Heures totales :</i> 28 <i>Par semaine :</i> 2 <i>Cours :</i> <i>Exercices :</i> <i>Pratique :</i>
MICROTECHNIQUE	5 ou 7		X	
SYSTEMES COMMUNICATION	5 ou 7		X	
INFORMATIQUE	3	X		
AUTRES SECTIONS	Hiver		X	

OBJECTIFS

Le cours offre une approche essentiellement pratique d'une série de problèmes clés rencontrés par les ingénieurs en relation avec leur propriété intellectuelle dans l'exercice de leur activité professionnelle.

Les étudiants connaîtront et analyseront, d'un point de vue juridique, les différents types de protection que la propriété intellectuelle offre aux logiciels, aux circuits intégrés et aux créations multimédia. Ils seront attentifs aux limites de la protection de la propriété intellectuelle à laquelle ils auront appris à recourir au bon moment et à bon escient. Ils seront conscients des coûts de la protection et des difficultés, administratives et procédurales, que sa mise en œuvre peut poser.

Ils connaîtront le régime particulier des logiciels et circuits intégrés développés par des employés ou par des indépendants.

Ils auront aussi une notion des questions soulevées par Internet en relation avec la propriété intellectuelle et le droit pénal notamment.

Ils sauront s'entourer à temps des conseils d'un spécialiste, que ce soit pour la création de leur société ou pour l'accomplissement des formalités administratives nécessaires à l'obtention des droits de propriété intellectuelle.

CONTENU

- Introduction au système de la propriété intellectuelle
- Protection des bases de données et des circuits intégrés
- Protection des logiciels/différents types de licences de logiciel
- Droit des nouvelles technologies de l'information, problèmes de propriété intellectuelle, de droit pénal, de tribunaux compétents et de droit applicable en relation avec Internet

GOALS

The course is essentially practice oriented with a description of the main problems engineers will have to face during their professional activity regarding their intellectual property.

Students will acquire and legally analyse the different protections offered by intellectual property for software, chips, databases and multimedia creations. They will realize that intellectual property protection is limited, and they will learn how and when it is important to apply for intellectual property rights. They will also be informed about the costs of intellectual property rights application, and how difficult it is sometimes to obtain the respect of the granted rights.

They will be acquainted with ownership of copyright and patents in case of software developed by employees on the one side, and by independent persons on the other side.

Students will have an idea of problems that the Internet rises in the fields of intellectual property and criminal law.

They will also recognize the right time to ask for specialists' advises either to create companies or to apply for intellectual property's rights and organize their enforcement.

CONTENTS

- Introduction to intellectual property system
- Databases and integrated circuits protection
- Different types of software licensing agreement
- New information and communication technologies: problems of intellectual property, criminal law, place of jurisdiction and applicable law in relation with the Internet

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra, mais aussi interactif que possible	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Textes de lois concernées	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : Préalable conseillé : Préparation pour :	FORME DU CONTRÔLE : Continu

Titre : DROIT DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE -II- : LES TRANSFERTS DE TECHNOLOGIE	Title: INTELLECTUAL PROPERTY LAW -II- : TECHNOLOGY TRANSFERS			
Cours faisant partie des Dominantes : Création d'Entreprise Management de la Technologie				
Enseignant(s) : Madame Nathalie TISSOT , Professeure Associée, Université de Neuchâtel				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28 Par semaine : 2 Cours : Exercices : Pratique :
MICROTECHNIQUE.....	6 ou 8		X	
ELECTRICITE	2	X		
SYSTEMES COMMUNICATION.....	6 ou 8		X	
AUTRES SECTIONS	Eté		X	

OBJECTIFS

Le cours offre une approche essentiellement pratique d'une série de problèmes clés rencontrés par les ingénieurs en relation avec leur propriété intellectuelle dans l'exercice de leur activité professionnelle.

Les étudiants connaîtront et analyseront, d'un point de vue juridique, la protection que la propriété intellectuelle offre aux inventions. Ils seront conscients des difficultés liées aux transferts de technologie, en particulier quant à la titularité des droits et aux modalités contractuelles nécessaires à la formalisation des transferts de technologie.

Ils seront attentifs aux limites de la protection de la propriété intellectuelle à laquelle ils auront appris à recourir au bon moment et à bon escient. Ils seront conscients des coûts de la protection et des difficultés, administratives et procédurales, que sa mise en œuvre peut poser.

Les étudiants seront familiarisés avec les différents outils contractuels indispensables au développement de leurs activités (contrats de mandats ou d'entreprise) ainsi qu'à la valorisation des fruits de leurs recherches (contrats de confidentialité, de licence et de cession).

Ils sauront s'entourer à temps des conseils d'un spécialiste, que ce soit pour la rédaction des contrats précités, ou pour l'accomplissement des formalités administratives nécessaires à l'obtention des droits de propriété intellectuelle.

Si le temps le permet, le droit suisse des sociétés sera abordé. Les étudiants sauront apprécier les avantages et les inconvénients liés à la création d'une société. Ils auront une idée suffisante des différentes formes de sociétés commerciales que comprend le droit suisse pour être capables de choisir celle correspondant le mieux à leurs besoins.

CONTENU

- Approche juridique du système de protection offert par la propriété intellectuelle (droit des marques, des brevets d'invention, des dessins et modèles industriels et droit d'auteur)
- Protection des inventions
- Contrats nécessaires à la valorisation des droits de propriété intellectuelle (contrat de recherche, de licence, de cession et de confidentialité)
- Éléments de droit suisse des sociétés

GOALS

The course is essentially practice oriented with a description of the main problems engineers will have to face during their professional activity regarding their intellectual property.

Students will acquire and legally analyse the protection offered by intellectual property for patents. They will be introduced to intellectual property rights system, with regard to technology transfers. They will so be aware of the problems occurring in relation with technology transfer regarding intellectual property rights ownership and the contracts to be concluded to achieve such a transfer.

They will realize that intellectual property protection is limited, and they will learn how and when it is important to apply for intellectual property rights. They will also be informed about the costs of intellectual property's rights application, and how difficult it is sometimes to obtain the respect of the granted rights.

At the end of the course, students will have a clear idea of the most important contracts for their activities as engineers (non-disclosure agreement, licensing agreement, contract of mandate, research agreement....).

They will also recognize the right time to ask for specialists' advises either to prepare contracts, or to apply for intellectual property rights and organize their enforcement.

If we have sufficient time, Swiss companies law will be studied. Students will learn why it could be necessary and useful to create a company. They will be able to choose among the different forms of Swiss companies law, the one best fitting their needs.

CONTENTS

- Legal knowledge of intellectual property system (trademark, patent, industrial design and copyright)
- Inventions protection/patent
- Contracts necessary to give value to intellectual property rights (research agreement, licensing agreement, contract of transfer and non-disclosure agreement)
- Elements of Swiss companies law

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra, mais aussi interactif que possible	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Textes de lois concernées	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : Préalable conseillé : Préparation pour :	FORME DU CONTRÔLE : Continu

Titre : MANAGEMENT DE PROJETS MBO		Title: MANAGEMENT BY OBJECTIVES		
Cours faisant partie des Dominantes : Gestion d'Entreprise et de Projet Management de la Technologie				
Enseignant(s) : Monsieur Daniel MLYNEK, Professeur EPFL/DE				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28 Par semaine : 2
SYSTEMES COMMUNICATION.....	3		X	Cours :
PHYSIQUE	5		X	Exercices :
AUTRES SECTIONS	Hiver		X	Pratique :

OBJECTIFS

Donner à l'élève les bases nécessaires du management par objectif en vue de l'appliquer à la haute technologie. Il sera capable de comprendre les tenants et aboutissants des projets industriels dans un contexte économique.

GOALS

Provide the student with the necessary skills in management by objectives in the field of high technology. He will be able to understand the fundamentals, details and consequences of industrial projects in an economical context.

CONTENU

- Comment développer un modèle d'utilisation du MBO (caractéristiques principales).
- Comment définir des objectifs.
- Notions des mesures des résultats et du contrôle du processus du management.
- Comment développer une position de leader.
- Comment penser une stratégie.
- Analyse des processus de prises de décision collectives.
- Développement des motivations pour l'innovation.
- Productivité - qualité - réduction des coûts.
- Exemples concrets.
- Séminaires et conférences de personnalités du monde industriel.
- Visites.

CONTENTS

- How to develop a model to utilize MBO (basic characteristics).
- How to define objectives.
- Evaluation of results and management process control.
- How to develop a leadership.
- How to develop a strategy.
- Analysis of group decision-making processes.
- How to motivate innovative behaviour.
- Productivity - quality - cost-cutting.
- Real industrial examples.
- Seminars and conferences by industry leaders.
- Visits.

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra et travail en groupe	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Polycopié	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : Préalable conseillé : Préparation pour :	FORME DU CONTRÔLE : Continu - Ecrit

COURS PAR DOMINANTE

TECHNOLOGIE ET MONDIALISATION

Titre : GOUVERNANCE, NOUVELLES TECHNOLOGIES, SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION		Title: GOVERNANCE OF NEW TECHNOLOGIES IN THE INFORMATION SOCIETY	
<i>Cours Introductif</i> <i>Cours faisant partie des Dominantes :</i> Technologie et Mondialisation Territoire, Environnement construit et Société			
<i>Enseignant(s) :</i> Monsieur Michel BASSAND , Professeur EPFL/DA, Monsieur Francis-Luc PERRET , Professeur EPFL/DGC, Monsieur Pierre ROSSEL , Chargé de cours EPFL/DA			
<i>Section (s)</i>	<i>Semestre</i>	<i>Obligatoire</i>	<i>Option</i>
GENIE MECANIQUE	1	X	
AUTRES SECTIONS	Hiver		X
		<i>Heures totales :</i> 28 <i>Par semaine :</i> 2 <i>Cours :</i> <i>Exercices :</i> <i>Pratique :</i>	

OBJECTIFS

Familiariser les étudiants avec des thématiques-clés du développement de la société de l'information, sous un angle interdisciplinaire. Outre les enseignants susmentionnés, plusieurs chercheurs viendront également apporter leur contribution à l'enseignement, dans l'idée de constituer une palette significative des registres, enjeux et problèmes propres à cette société de l'information.

CONTENU

- La société de l'information
- La notion d'acteur
- La gouvernance
- Les politiques publiques et les partenariats publics-privés
- Les technologies de réseau
- Le rôle des technologies de l'information
- La gouvernance des technologies de l'information dans une société de réseau
- Les impacts territoriaux des technologies de l'information
- Les processus de métropolisation
- Le management de projets complexes, avec les exemples de Swissmetro, l'axe Lyon-Turin et d'autres
- Expertise et société
- Le management des savoirs (enseignement collectif)

GOALS

To make students familiar with key topics linked with the development of the Information Society, within a clear interdisciplinary approach. Besides the above-mentioned lecturers, various researchers will contribute to the course, with the idea of constituting altogether a wide scope of preoccupations, stakes and issues, typical and topical of the Information Society.

CONTENTS

- The Information Society: an introduction
- The notion of actor
- The notion of governance
- Public policies and public-private partnerships
- Network technologies
- The role of information technologies
- Governance of information technologies in a networked society
- Territorial impacts of information technologies
- Metropolisation processes
- The management of complex projects, e.g. Swissmetro, the Lyon-Torino connection and others
- Expertise and society
- The management of knowledge (collective lecturing and teaching)

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Cours ex cathedra et situations interactives, dans la mesure du possible.	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Donnée à chaque séance (et thématique abordée)	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> <i>Préparation pour :</i>	FORME DU CONTRÔLE : Evaluation de connaissances lors de la dernière séance

Titre : POLITIQUES TECHNOLOGIQUES DANS LE MONDE - CAS DU JAPON		Title: TECHNOLOGICAL POLICY IN THE WORLD - JAPANESE EXAMPLE		
<i>Cours faisant partie de la Dominante :</i> Technologie et Mondialisation				
Enseignant(s) : Madame Nadia NIBBIO , Chargée de cours EPFL/STS				
<i>Section (s)</i>	<i>Semestre</i>	<i>Obligatoire</i>	<i>Option</i>	<i>Heures totales :</i> 28
				<i>Par semaine :</i> 2
TOUTES SECTIONS	Hiver		X	<i>Cours :</i>
				<i>Exercices :</i>
				<i>Pratique :</i>

OBJECTIFS

Sensibiliser les étudiants à la problématique de l'industrialisation et de la politique technologique d'un pays d'Asie, plus particulièrement le Japon. On placera cette étude dans le contexte historique du pays, en présentant l'évolution scientifique et industrielle de celui-ci avant et après son ouverture au monde extérieur, en 1853. L'étudiant acquerra une vue générale de la situation économique et politique du Japon et pourra ainsi développer une réflexion personnelle sur les perspectives futures du Japon.

CONTENU

1. Introduction :

- Histoire, culture, société : des origines à l'ère Meiji, l'ouverture à nos jours

2. Interactions Recherche-Industrie :

- Système universitaire japonais
- Organisation de la recherche :
 - ▶ Brève introduction des sciences
 - ▶ Recherche intégrée à une politique globale
 - ▶ Brevets et transfert technologique
- Stratégies industrielles :
 - ▶ Industrialisation
 - ▶ Systèmes d'innovation (industrialisation, services, institutions de soutien, MITI, Monbusho)
 - ▶ Structure de l'industrie japonaise (les grandes entreprises)
 - ▶ Management et marketing: est-ce un art japonais ?

3. Coopération Suisse-Japon

4. L'entrée du Japon dans le 21ème siècle :

- Mondialisation : analyse et synthèse

GOALS

To introduce the student to the issue of the industrialization and the technological policy of an Asian country, Japan in particular. This study will be placed in the historical context of the country, presenting its scientific and industrial evolution of the country before and after its opening to the external world, in 1853. The student will acquire a global overview of the economical and political situation of Japan and will develop a personal reflection on the future perspectives of the country.

CONTENTS

1. Introduction:

- History, culture, society: from the origins to Meiji era, the opening up to now

2. Interactions between Research-Industry:

- Educational system
- Organization of research
 - ▶ Introduction of science
 - ▶ Integrate research into a global policy
 - ▶ Patents and technological transfer
- Industrial strategies:
 - ▶ Industrialization
 - ▶ Innovation systems (industrialization, services, institutions of support, MITI, Monbusho)
 - ▶ Structure of the Japanese company (large enterprises)
 - ▶ Management: is it a Japanese art?

3. Cooperation between Switzerland and Japan

4. Japan's entrance in the 21st century

- Globalization: analysis and synthesis

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Cours, séminaires.	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Notes de cours, publications, références bibliographiques	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> <i>Préparation pour :</i>	FORME DU CONTRÔLE : Continu

Titre : TECHNOLOGIE, INGÉNIERIE ET DÉVELOPPEMENT -I-, -II-		Title: TECHNOLOGY, ENGINEERING AND DEVELOPMENT -I-, -II-		
Cours faisant partie de la Dominante : Technologie et Mondialisation				
Enseignant(s) : Madame Magali SCHMID, Chargée de cours EPFL/DE + Monsieur Jacques DOS GHALI, Chargé de cours EPFL/DE				
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option	Heures totales : 28 + 28 Par semaine : 2 Cours : Exercices : Pratique :
SYSTEMES COMMUNICATION.....	3 + 4		X	
AUTRES SECTIONS	5 ou 7 + 6 ou 8		X	

OBJECTIFS

Sensibilisation à la problématique des pays en développement à travers une approche systémique :

- Rôle et impacts de l'ingénierie et de la technologie dans ces pays (semestre d'hiver).
- Analyse des transferts de technologie dans une optique de développement durable (semestre d'été).

CONTENU

PARTIE I (SEMESTRE D'HIVER)

■ *Apport théorique :*

1. Introduction : concepts, définitions, indicateurs.
2. Modèles de développement et processus d'industrialisation.
3. Croissance économique et développement humain. Acteurs et paramètres.
4. Mécanismes nationaux et internationaux de coopération.
5. Rôle et impacts de la science et de la technologie sur le développement.
6. Environnement : gestion des ressources naturelles et impacts des projets de développement.

■ *Etudes de cas :*

Analyse et impacts de la technologie, dans différents pays du Sud, dans les domaines suivants : nouvelles technologies - secteur énergétique - aménagements hydrauliques – eau et assainissement, etc.

PARTIE II (SEMESTRE D'ÉTÉ)

■ *Apport théorique :*

7. Montage de projets dans les pays en développement. Méthodologie.
8. Evaluation économique des projets de développement.
9. Transferts de technologie : analyse des processus et des étapes à travers les dimensions politique, économique, sociale, technique, environnementale. Types de transferts et de contrats.
10. Evaluation. Critères pour une technologie appropriée.

■ *Etudes de cas :*

Analyse de cas concrets de transferts de technologie, dans les domaines de l'énergie, de l'assainissement, des communications, etc.

Coopération Sud-Sud

GOALS

To make aware of the developing countries issues through a systemic approach:

- Role and impacts of engineering and technology in these countries (Winter semester).
- Analysis of technology transfers with the view of sustainable development (Summer semester).

CONTENTS

FIRST PART (WINTER SEMESTER)

■ *Theoretical part:*

1. Introduction: concepts, definitions, indicators.
2. Models of development and industrialization process.
3. Economic growth and human development. Actors and parameters.
4. National and international processes of cooperation.
5. Science and technology role and impacts on development.
6. Environment: Natural resources management and development projects impacts.

■ *Cases studies:*

Analysis and impacts of the technology in different South countries, in the following fields: new technologies, energetic sector, hydraulic infrastructures, water and sanitation, etc.

SECOND PART (SUMMER SEMESTER)

■ *Theoretical part:*

7. Project management in development countries. Methodology.
8. Economic evaluation of development projects.
9. Technology transfers: analysis of relevant processes and steps through different dimensions: political, economic, social, technical, environmental. Types of transfers. Agreements.
10. Evaluation. Criteria for an appropriate technology.

■ *Cases studies:*

Analysis of real cases to the side of technology transfers in the fields of energy, sanitation, communications, etc. South-South cooperation.

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Cours, séminaires, études de cas.	NOMBRE DE CRÉDITS : 2 en hiver 2 en été
BIBLIOGRAPHIE : Recueil de documents distribué en début de semestre + documents d'appoint tout au long du cours.	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : <i>Préalable conseillé :</i> <i>Préparation pour :</i> Projet STS	FORME DU CONTRÔLE : Continu : tests en hiver et en été

REMARQUES : Ce cours est réservé aux étudiants à partir de la 2e Année.

Il faut avoir suivi le semestre d'Hiver pour participer au semestre d'Eté.

COURS PAR DOMINANTE

**TERRITOIRE,
ENVIRONNEMENT CONSTRUIT
ET SOCIÉTÉ**

Titre : DROIT DE LA CONSTRUCTION		Titre: CONSTRUCTION LAW	
Cours faisant partie de la Dominante : Territoire, Environnement construit et Société			
Enseignant(s) : Madame Isabelle ROMY , Professeure associée Université de Fribourg			
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option
GENIE RURAL	4	X	
AUTRES SECTIONS	Eté		X
		Heures totales : 28	
		Par semaine : 2	
		Cours :	
		Exercices :	
		Pratique :	

OBJECTIFS

Donner aux étudiants les connaissances juridiques de base en matière de droit de la construction.

GOALS

Provide the students with an understanding of basic legal concepts related to the construction law.

CONTENU

1. Introduction à l'aménagement du territoire
2. Le droit de la protection de l'environnement :
 - Généralités, réglementation en matière de protection contre la pollution de l'air, le bruit et les accidents majeurs
3. Les procédures d'autorisation et les voies de recours
4. Le droit des marchés publics
5. Les prestations de l'ingénieur dans le contrat d'entreprise et le contrat de mandat

CONTENTS

1. Introduction to spatial planning law
2. Environmental protection law:
 - Fundamentals, regulations on air pollution, noise protection and major accidents
3. Permits procedure and juridical review
4. Public market law
5. Duties of the engineer according to construction contracts

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Cours interactif avec exercices	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Polycopiés, textes légaux	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : Préalable conseillé : "Introduction au droit A" Préparation pour :	FORME DU CONTRÔLE : Continu

Titre : GOUVERNANCE, NOUVELLES TECHNOLOGIES, SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION	Title: GOVERNANCE OF NEW TECHNOLOGIES IN THE INFORMATION SOCIETY			
<i>Cours Introductif</i> <i>Cours faisant partie des Dominantes :</i> Technologie et Mondialisation Territoire, Environnement construit et Société				
<i>Enseignant(s) :</i> Monsieur Michel BASSAND , Professeur EPFL/DA, Monsieur Francis-Luc PERRET , Professeur EPFL/DGC, Monsieur Pierre ROSSEL , Chargé de cours EPFL/DA				
<i>Section (s)</i>	<i>Semestre</i>	<i>Obligatoire</i>	<i>Option</i>	<i>Heures totales :</i> 28 <i>Par semaine :</i> 2 <i>Cours :</i> <i>Exercices :</i> <i>Pratique :</i>
GENIE MECANIQUE.....	1	X		
AUTRES SECTIONS.....	Hiver		X	

OBJECTIFS

Familiariser les étudiants avec des thématiques-clés du développement de la société de l'information, sous un angle interdisciplinaire. Outre les enseignants susmentionnés, plusieurs chercheurs viendront également apporter leur contribution à l'enseignement, dans l'idée de constituer une palette significative des registres, enjeux et problèmes propres à cette société de l'information.

CONTENU

- La société de l'information
- La notion d'acteur
- La gouvernance
- Les politiques publiques et les partenariats publics-privés
- Les technologies de réseau
- Le rôle des technologies de l'information
- La gouvernance des technologies de l'information dans une société de réseau
- Les impacts territoriaux des technologies de l'information
- Les processus de métropolisation
- Le management de projets complexes, avec les exemples de Swissmetro, l'axe Lyon-Turin et d'autres
- Expertise et société
- Le management des savoirs (enseignement collectif)

GOALS

To make students familiar with key topics linked with the development of the Information Society, within a clear interdisciplinary approach. Besides the above-mentioned lecturers, various researchers will contribute to the course, with the idea of constituting altogether a wide scope of preoccupations, stakes and issues, typical and topical of the Information Society.

CONTENTS

- The Information Society: an introduction
- The notion of actor
- The notion of governance
- Public policies and public-private partnerships
- Network technologies
- The role of information technologies
- Governance of information technologies in a networked society
- Territorial impacts of information technologies
- Metropolisation processes
- The management of complex projects, e.g. Swissmetro, the Lyon-Torino connection and others
- Expertise and society
- The management of knowledge (collective lecturing and teaching)

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Cours ex cathedra et situations interactives, dans la mesure du possible.	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : Donnée à chaque séance (et thématique abordée)	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : Préalable conseillé : Préparation pour :	FORME DU CONTRÔLE : Evaluation de connaissances lors de la dernière séance

Titre : HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE		Title: HISTORY OF ARCHITECTURE		
<i>Cours faisant partie des Dominantes :</i> Histoire des Sciences et des Techniques Territoire, Environnement construit et Société				
<i>Enseignant(s) :</i> Monsieur Bruno CORTHESY , Chargé de cours EPFL/DA, Monsieur Dave LUETHI , Chargé de cours EPFL/DA				
<i>Section (s)</i>	<i>Semestre</i>	<i>Obligatoire</i>	<i>Option</i>	<i>Heures totales :</i> 28 <i>Par semaine :</i> 2 <i>Cours :</i> <i>Exercices :</i> <i>Pratique :</i>
PHYSIQUE	6		X	
AUTRES SECTIONS	Eté		X	

OBJECTIFS

Le cours a pour objectif d'exposer une histoire de l'architecture dans son rapport avec les arts appliqués et le design, sur une période relativement longue, du milieu du XIXe au milieu du XXe siècle. Ces différentes disciplines connaissent en effet à partir de la Révolution industrielle des interactions importantes, qui déterminent jusqu'à aujourd'hui une approche globale de la création artistique. A travers le concept de *Gesamtkunstwerk*, «œuvre d'art totale», seront ainsi abordés les différents courants artistiques marquants pour la période définie et significatifs sur le plan de cette thématique. Ils seront examinés à la fois sous l'angle de leurs principes esthétiques et de leurs conditions de production et en faisant recours à des exemples autant internationaux que régionaux.

CONTENU

Courants artistiques abordés :

- Arts & Crafts
- Art Nouveau
- Jugendstil
- Heimatstil
- Werkbund
- Art déco
- De Stijl
- Bauhaus

Thèmes :

- La correspondance des arts et la modernité.
- Le progrès scientifique, stimulateur des arts.
- Les réactions au matérialisme et à la production de masse.
- Les réorganisations corporatives comme moyen de survie.
- Expositions internationales, manifestes et publications : les lieux de l'auto-promotion.
- Entre le «style nouille» et l'angle droit : «design» artisanal et industriel de l'Arts & Crafts à l'Art déco.
- Le retour à la tradition comme facteur de rupture.
- Un mariage impossible ? L'art et l'industrie.

GOALS

The aim of the course is to present a history of architecture in relation with applied arts and design from the mid 19th century to the mid 20th century. From the time of the Industrial Revolution these different disciplines interact in a significant way, thus determining a global approach of artistic creation until today. Different significant artistic currents, which mark the studied period and are thematically relevant, will be looked at and linked to the concept of *Gesamtkunstwerk*, the total work of art. These currents will be examined from the angle of their aesthetic principles and the condition of their production; international as well as regional examples will be included.

CONTENTS

Examined artistic currents:

- Arts & Crafts
- Art Nouveau
- Jugendstil
- Heimatstil
- Werkbund
- Art déco
- De Stijl
- Bauhaus

Themes:

- Arts correspondence and modernity;
- Scientific progress as a catalyst for the arts;
- Reactions to materialism and mass production;
- Corporative reorganisation as a means of survival;
- International Exhibitions, manifestos and publications: places for self-promotion;
- Between «style nouille» and straight angle: craft and industrial design from Arts & Crafts to Art Déco;
- Coming back to tradition as a factor of rupture;
- Art and industry: an impossible marriage?

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Conférences et visites	NOMBRE DE CRÉDITS : 2
BIBLIOGRAPHIE : sera distribuée au long du cours.	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : Préalable conseillé : Préparation pour :	FORME DU CONTRÔLE : Continu : oral ou écrit selon le nombre de participants (interrogation sur une étude de cas)

Titre : INTRODUCTION AU DÉVELOPPEMENT DURABLE -I- + -II-		Title: INTRODUCTION TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT -I- + -II-	
Cours faisant partie des Dominantes : Développement Durable Territoire, Environnement construit et Société			
Enseignant(s) : Monsieur Michel BASSAND , Professeur EPFL/DA, Monsieur Joseph TARRADELLAS , Professeur EPFL/DGR, Monsieur Philippe THALMANN , Professeur EPFL/DA			
Section (s)	Semestre	Obligatoire	Option
MATERIAUX.....	3 + 4	X	
AUTRES SECTIONS	Hiver + Eté		X
		Heures totales : 28 + 28 Par semaine : 2 Cours : Exercices : Pratique :	

OBJECTIFS

Par une introduction à l'économie, à la sociologie et à l'écologie, l'objectif principal de cet enseignement consiste à familiariser l'étudiant à la problématique du développement durable, stratégie incontournable des sociétés contemporaines. L'ingénieur, tant par les études d'impacts et d'aménagements régionaux que les exécutions d'ouvrages, est confronté au développement durable. Le bassin lémanique servira de cadre à l'enseignement.

CONTENU

1. INTRODUCTION

2. SOCIOLOGIE

- La méthode sociologique
- La structuration sociale et ses acteurs
- Rôle du phénomène urbain dans la dynamique sociale
- La métropole lémanique
- Conclusion

3. ÉCONOMIE

- Les concepts de base
- Croissance, développement et pauvreté
- Croissance avec ressources épuisables
- Instruments de mise en œuvre
- Coordination internationale

4. ÉCOLOGIE

- Équilibres naturels, macro écologie, circulation de la matière et de l'énergie dans la biosphère
- Dynamique des populations, facteurs écologiques et coactions
- Changements globaux et locaux et développement durable

5. CONCLUSION

GOALS

Through an introduction to economics, sociology and ecology, the main goal of this course is to introduce the student to the issue of sustainable development, which is an essential strategy of present-day societies. The engineer deals with sustainable development in impact studies and regional development as well as in construction. The Lake of Geneva area will serve as an example for this course.

CONTENTS

1. INTRODUCTION

2. SOCIOLOGY

- The sociological method
- Social structuration and its actors
- Role of the urban phenomenon in the social dynamic
- The Lake of Geneva region
- Conclusion

3. ECONOMICS

- Basic concepts
- Growth, development and poverty
- Growth with exhaustible resources
- Implementation tools
- International coordination

4. ECOLOGY

- Natural equilibria, macroecology, fluxes of matter and energy in the biosphere
- Population dynamics, ecological factors and interactions
- Global and local changes, and sustainable development

5. CONCLUSION

FORME DE L'ENSEIGNEMENT : Ex cathedra + débats	NOMBRE DE CRÉDITS : 4
BIBLIOGRAPHIE : Sera distribuée au début du cours	SESSION D'EXAMEN :
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS : Préalable conseillé : Préparation pour :	FORME DU CONTRÔLE : Continu

SITE INTERNET : http://irecpc34.epfl.ch/Thalmann/Cours/Plan_STS_DD.htm

REMARQUES : Les cours I et II sont indissociables

Titre : TERRITOIRE, TRANSPORT, ÉNERGIE ET DÉVELOPPEMENT DURABLE		Titre: LAND-TRANSPORT-ENERGY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT	
<i>Cours faisant partie des Dominantes :</i> Développement Durable Territoire, Environnement construit et Société			
<i>Enseignant(s) :</i> Monsieur Philippe BOVY , Professeur EPFL/DGC, Monsieur Roland PRELAZ-DROUX , Maître d'Enseignement et de Recherche EPFL/DGR, Monsieur Gerassimos SARLOS , Professeur EPFL/DGC			
<i>Section (s)</i>	<i>Semestre</i>	<i>Obligatoire</i>	<i>Option</i>
TOUTES SECTIONS	Hiver		X
		<i>Heures totales :</i> 28 <i>Par semaine :</i> 2 <i>Cours :</i> <i>Exercices :</i> <i>Pratique :</i>	

OBJECTIFS

Inciter à une réflexion sur le développement durable en se référant aux thématiques spécifiques au territoire, aux transports et à l'énergie ainsi qu'à leurs interactions.

CONTENU

A. INTRODUCTION GENERALE

1) Quelles interactions entre l'organisation du territoire, les systèmes de transport et les systèmes énergétiques ? (table ronde des trois enseignants)

B. TERRITOIRE

- 2) De la ville close à la métropole : une histoire des villes
- 3) Des paysages et des hommes : émergence du sens paysager
- 4) Réaménagement des villes : l'exemple de l'agriculture urbaine
- 5) Les observatoires urbains : vers une gestion urbaine plus durable

C. TRANSPORT

- 6) Évolution et développement des transports sur 150 ans : de la proximité à la mondialisation
- 7) Typologie des transports
- 8) Transport, densité urbaine, consommation d'énergie et développement durable des mobilités
- 9) Les grandes manifestations : laboratoires pour tester des mobilités plus durables et observatoires des mobilités

D. ENERGIE

- 10) Qu'est ce que l'énergie : fondements, définitions
- 11) Le rôle de l'énergie pour satisfaire les besoins de l'homme, de la société et le maintien de la qualité de l'environnement naturel.
- 12) La consommation de l'énergie, perspectives et conséquences en relation avec l'environnement sociétal et l'urbanisation
- 13) L'approvisionnement mondial en énergie. Les ressources, leur utilisation et impacts, les observatoires de l'environnement.

E. VERS UNE ORGANISATION DURABLE DES SYSTEMES TTE

14) Comment imaginer une organisation plus durable T-Territoire, T-Transport et E-Energie ?

Présentation des enjeux et débat avec les étudiants (table rondes des trois enseignants). Synthèse personnalisée du débat par chaque étudiant à joindre au "journal de bord"

GOALS

Presentation of sustainable development issues to generate discussion oriented towards main development sectors such as land planning, transport and energy systems as well as their global interactions.

CONTENTS

A. GENERAL INTRODUCTION

1) Interactions between land use planning, transport and energy systems. (Panel discussion with the three lecturers)

B. LAND

- 2) From the closed city to the metropolis: history of cities
- 3) Landscape and society: emergence of the landscaped sense
- 4) Town re-planning: example of urban agriculture
- 5) Urban observatory: towards sustainable urban management.

C. TRANSPORT

- 6) Main transport sector developments during the last 150 years: from proximity to globalisation
- 7) Transportation system typology
- 8) Transport, urban density, energy needs and sustainable development of mobilities
- 9) Large events: laboratories for sustainable mobility. Mobility observatory.

D. ENERGY

- 10) What is Energy: fundamentals and basic definitions
- 11) Energy role in satisfying human and society needs as well as in maintaining the quality of natural environment
- 12) Energy consumption, future prospects and consequences in relation with society environment and urbanisation
- 13) World-wide supply in energy. Resources, their use and impacts. Environment observatory.

E. TOWARDS A SUSTAINABLE ORGANISATION OF TTE SYSTEMS

14) Imagine a sustainable organisation model for Territories (T), Transport (T) and Energy (E).

Outline of issues and debate (panel discussion with the three lecturers). Personalised student debate conclusions to be incorporated in the "Course log book"

FORME DE L'ENSEIGNEMENT :		NOMBRE DE CRÉDITS : 2	
BIBLIOGRAPHIE :		SESSION D'EXAMEN :	
LIAISON AVEC D'AUTRES COURS :		FORME DU CONTRÔLE : Continu	
Préalable conseillé :		Rédaction, par le(s) participant(e)s au cours, d'un JOURNAL DE BORD comportant des synthèses personnelles d'une à deux pages au maximum de deux sessions de chacune des trois thématiques Territoire, Transport et Energie (donc 6 synthèses sur les 12 cours). Cette prestation est complétée par un compte-rendu personnalisé du débat de la session de clôture du cours (Session 14).	
Préparation pour :			

COURS SPÉCIFIQUES AUX SECTIONS

COURS SPÉCIFIQUES À LA SECTION GÉNIE RURAL

DESIGNATION

ENSEIGNANTS

AGRONOMIE

CHARLES Jean-Paul

ECONOMIE RURALE ET D'ENTREPRISE I **STUCKI Erwin**

**ECONOMIE RURALE ET D'ENTREPRISE
II** **STUCKI Erwin**

METHODOLOGIE D'ETUDES D'IMPACT **PRELAZ-DROUX Roland
DE HEER Jules**

Vous pouvez consulter cette rubrique sur le SITE WEBde la Section :

dgrwww.epfl.ch/DGRA/enseignement_fr.html

Ou sur le SITE WEB S. T. S. : [www. epfl.ch/STS/](http://www.epfl.ch/STS/)

COURS SPÉCIFIQUES À LA SECTION MATHÉMATIQUES

DESIGNATION

ENSEIGNANTS

HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES III

SESIANO Jacques

HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES IV

SESIANO Jacques

**Vous pouvez consulter cette rubrique sur le SITE WEB de la Section : dmawww.epfl.ch/
Ou sur le SITE WEB S. T. S. : www.epfl.ch/STS/**

COURS SPÉCIFIQUES À LA SECTION ARCHITECTURE

DESIGNATION

ENSEIGNANTS

HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE I	ABRIANI Alberto
HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE II	BRULHART Armand
INTRODUCTION A L'ECONOMIE ET A LA SOCIOLOGIE	THALMANN Philippe BARANZINI Andrea
ECONOMIE ET SOCIOLOGIE DU LOGEMENT	BASSAND Michel BASSAND Michel THALMANN Philippe
ELEMENTS D'ANALYSE URBAINE I	MALFROY Sylvain GILOT Christian
ELEMENTS D'ANALYSE URBAINE II	MALFROY Sylvain GILOT Christian
THEORIE DU TERRITOIRE	SCHULER Martin MACQUAT Jacques MALFROY Sylvain
THEORIE URBAINE	MALFROY Sylvain GILOT Christian
DROIT	ZUFFEREY Jean-Baptiste
ARCHITECTURE ET METROPOLE	WERRO Franz BASSAND Michel ZEPF Marcus
ARCHITECTURE ET DEVELOPPEMENT	BOLAY Jean-Claude RABINOVICH BEHREND Adriana
UE C : AMENAGEMENT URBAIN, MOBILITE ET ENVIRONNEMENT	MACQUAT Jacques SCHULER Martin BOVY Philippe
UE D : TERRITOIRE ET SOCIETE	BASSAND Michel AMPHOUX Pascal NOSCHIS Kaj
GESTION DU PROJET	THALMANN Philippe ALLEGRI Jacques

Vous pouvez consulter cette rubrique sur le SITE WEB de la Section :

dawwww.epfl.ch/enseignement/index.html

Ou sur le SITE WEB S. T. S. : **www.epfl.ch/STS/**

LE PROJET S. T. S.

LE PROJET S. T. S.

Le projet S. T. S. offre aux étudiants la possibilité d'approfondir une réflexion personnelle sur les relations entre la société, la technique et la science.

▼ LES OBJECTIFS du Projet S. T. S. sont :

- de replacer la formation spécialisée, que reçoivent les étudiants, dans la globalité du milieu au sein duquel ils seront amenés à exercer leur profession : l'économie, le contexte social et culturel, l'environnement naturel, l'opinion publique, la sphère politique, l'entreprise et le monde du travail,
- de déterminer l'importance des contraintes non techniques et de les prendre en considération dans un problème technique,
- d'apprendre à dialoguer avec des gens d'autres professions.

▼ Le Projet S. T. S. est **OBLIGATOIRE** et comporte un **mémoire** et une **présentation orale**.

▼ Le Mémoire S. T. S. est le résultat d'un travail personnel ou d'un travail réalisé en groupe.

▼ **LE SUJET** du Projet S. T. S. doit être déterminé, de préférence, en relation avec les cours S. T. S. suivis, surtout si l'étudiant a choisi tous ses cours dans une même Dominante.

▼ **LES DIRECTIVES ET LES CONTRAINTES** peuvent être différentes selon la Section et sont données par les Responsables de Projets S. T. S. (selon liste page 108). Dans certaines Sections, un **Rapport Intermédiaire** est exigé.

▼ **L'ENCADREMENT** est assuré par les Responsables de Section ainsi que par des consultants externes.

Rappels :

1) Les Coordinateurs S. T. S. au niveau EPFL peuvent éventuellement vous aider :

- Jacques DOS GHALI (Voir coordonnées page 130)
- Jean MICOL (Voir coordonnées page 130)

2) Les travaux STS depuis 1990 sont à disposition auprès du Secrétariat S. T. S. (Voir coordonnées page 145).

RESPONSABLES DE PROJET par SECTION

SECTION	NOM Prénoms	Téléphone	E-mail
GENIE CIVIL	MARTIN Christian	(021) 693 28 02	christian.martin@epfl.ch
GENIE RURAL	GIOVANONNI Jean-Michel	(021) 693 27 17	jean-michel.giovannoni@epfl.ch
GENIE MECANIQUE	REYMOND Silna	(021) 693 52 79	silna.reymond@epfl.ch
	SCHLIENGER Gilbert	(021) 693 53 02	gilbert.schlienger@epfl.ch
MICROTECHNIQUE	HONGLER Max-Olivier	(021) 693 53 91	max.hongler@epfl.ch
ELECTRICITE	DOS GHALI Jacques	(021) 693 26 36	jacques.dosghali@epfl.ch
SYSTEMES DE COMMUNICATION	BENZ Jean-Luc	(021) 693 76 08	jean-luc.benz@epfl.ch
	GALLAND Blaise	(022) 757 12 30	blaise.galland@di.epfl.ch
	WEGMANN Alain (Projets Entreprise)	(021) 693 43 81	alain.wegmann@epfl.ch
PHYSIQUE	ANSERMET Jean-Philippe	(021) 693 33 39	jean-philippe.ansermet@epfl.ch
CHIMIE	FRIEDLI Claude	(021) 693 31 21	claud.friedli@epfl.ch
	GIRAULT Hubert	(021) 693 31 51	hubert.girault@epfl.ch
	STOESSEL Francis	(021) 693 36 71	francis.stoessel@epfl.ch
MATHEMATIQUES	SESIANO Jacques	(021) 693 25 50	Fax : (021) 693 43 03
INFORMATIQUE	CORAY Giovanni	(021) 693 25 72	giovanni.coray@epfl.ch
	GALLAND Blaise	(022) 757 12 30	blaise.galland@di.epfl.ch
	WEGMANN Alain (Projets Entreprise)	(021) 693 43 81	alain.wegmann@epfl.ch
MATERIAUX	SUNDERLAND Homeira	(021) 693 28 23	homeira.sunderland@epfl.ch
ARCHITECTURE	PEDRAZZINI Yves	(021) 693 42 05	yves.pedrazzini@epfl.ch

GUIDE POUR LA RÉDACTION D'UN MÉMOIRE

GUIDE POUR LA RÉDACTION D'UN MÉMOIRE STS

1. Introduction

Le projet STS est inscrit dans le programme de tout étudiant de l'EPFL ; il donne lieu à une évaluation et se voit sanctionné par une note. La rédaction du mémoire STS constitue une occasion de prise en charge relativement autonome d'un projet dans sa globalité, en offrant notamment aux étudiants la possibilité de réaliser un travail scientifique se situant dans le domaine de leur choix.

Isoler un sujet d'investigation est bien sûr la première étape de tout projet STS. Cependant, aussi importante soit-elle, notamment du point de vue des intérêts de l'étudiant, l'attention portée à la définition du thème ne doit en rien faire oublier celle du rapport final. Analyser une situation, explorer un domaine méconnu, susciter un débat sont autant de motivations à un projet STS. Encore convient-il d'en rendre l'exposition lisible, rigoureuse, convaincante, attrayante.

L'élaboration et la rédaction d'un mémoire obéissent à certains principes méthodologiques auxquels les étudiants ne sont peut-être pas sensibles d'emblée. Le but de cette note est de fournir quelques orientations quant à la démarche à adopter pour réaliser un projet¹².

2. Un mémoire scientifique

On distingue généralement trois types de mémoires¹³ :

- **Le mémoire compilation.** Après avoir isolé le thème qu'il souhaite traiter, l'étudiant rassemble une bibliographie sur la question et en propose une analyse et une critique. Ce type de mémoire littéraire lui permet de faire état de sa capacité de compréhension de travaux déjà effectués, ainsi que de sa capacité de restituer divers points de vue.
- **Le mémoire analyse d'expérience.** Il se fonde sur un engagement concret, par exemple à la suite d'un stage ou d'une activité professionnelle, et consiste en une présentation et une analyse de cette expérience vécue.
- **Le mémoire de recherche.** Il résulte de l'étude d'un sujet nouveau ou peu exploré qui implique généralement une approche empirique consistant à "aller sur le terrain". *C'est ce type de mémoire, qui correspond le mieux à l'optique STS¹⁴, dont il sera surtout question ici.*

Un mémoire de recherche implique la production de données scientifiques. La logique qui préside à l'obtention de ces données est similaire à celle qui préside à leur exposition au lecteur.

La force de conviction d'un fait scientifique n'existerait pas sans la force de conviction exprimée par la description du fait observé ou provoqué. Les lois et les conventions qui régissent la mise en œuvre d'une activité scientifique (technique et méthode adoptées, mesures, comparaison avec

¹² Le lecteur intéressé par davantage d'informations pourra se reporter à l'ouvrage suivant : FRAGNIERE, J.-P., *Comment faire un mémoire ?* Lausanne : Réalités, 1985, auquel ce chapitre est grandement redevable.

¹³ FRAGNIERE, J.-P., *op. cit.*, p.26.

¹⁴ En effet, le mémoire STS peut parfois comprendre des aspects des 2 autres types de mémoire mentionnés.

d'autres données) doivent également apparaître dans un rapport de recherche (état de la question, hypothèses, méthodologie, traitement des résultats, bibliographie).

Un mémoire de recherche peut être un journal de cette recherche, mais en aucun cas un journal dans lequel l'auteur ne s'attarderait que sur des instants qu'il privilégie. Le mémoire de recherche relate les faits tels qu'on les observe ou qu'on les provoque et les faits tels qu'on les interprète, avec une grille de lecture permettant d'aller explicitement d'une dimension à l'autre.

Cette condition est d'autant plus impérative dans le cas d'une recherche située dans le domaine des sciences humaines, où la frontière entre les faits et les opinions est souvent floue. Les sciences humaines se heurtent au sens commun ; or ce dernier est bavard, autosuffisant et parfois totalitaire.

C'est une des raisons pour lesquelles une investigation STS nécessite une approche méthodique et explicite que le mémoire de recherche se doit de refléter. Un mémoire de recherche doit donc être un travail de nature scientifique.

Selon Umberto ECO, un universitaire de renom, le caractère scientifique de la démarche que traduit l'élaboration d'un mémoire de recherche doit obéir à quatre règles :

«⇒ La recherche doit porter sur un objet reconnaissable et défini, de telle manière qu'il soit reconnaissable également par d'autres.

⇒ Sur un tel objet, la recherche doit dire des choses qui n'ont pas encore été dites ou le reconsidérer dans une optique différente de ce qui a déjà été publié.

⇒ **La recherche doit être utile aux autres.**

⇒ La recherche doit fournir les éléments qui permettent de falsifier les hypothèses qu'elle présente ; en quelque sorte, elle doit fournir les éléments qui permettent sa discussion publique. C'est là une exigence fondamentale»¹⁵.

3. Les étapes de la réalisation d'un projet

3.1. Choisir un sujet de projet

Expression d'un intérêt particulier, de préoccupations liées aux études ou à la vie professionnelle, de discussions ou de suggestions, le choix d'un sujet de projet est bien entendu d'abord un acte personnel. Mais en même temps, il ne saurait être isolé du contexte dans lequel il s'effectue.

Ce contexte présente deux aspects, celui qui est lié à l'institution dans laquelle est fait le mémoire et celui qui est lié au domaine d'investigation retenu.

¹⁵ ECO, U., *Come si fa una tesi di laurea ?* Milano : Bompiani, 1977, pp. 39 sq., cité par FRAGNIERE, *op. cit.*

En ce qui concerne l'institution, en l'occurrence les départements de l'EPFL, il importe d'avoir à l'esprit les normes existantes. Ces normes sont notamment les suivantes :

- l'investissement en temps pour un projet STS ;
- la nécessité de choisir un sujet STS qui recouvre les interdépendances entre l'homme, la technique et la société, sans oublier l'environnement naturel ;
- les types de ressources à disposition (encadrement pédagogique, documentation, aides matérielles diverses).

En ce qui concerne le domaine d'investigation, trois écueils sont à éviter :

- les sujets passe-partout, qu'ils croulent sous la trivialité ou qu'ils aient déjà été traités mille fois par ailleurs. Rappelons que l'esprit des projets STS est d'offrir aux étudiants l'occasion de développer un regard critique ;
- les sujets panoramiques (par exemple "l'homme et son habitat") dont il est impossible de maîtriser la richesse et la diversité des thèmes ou des méthodes d'approche qu'ils impliquent ;
- la prétention à une originalité absolue. Outre le fait que l'on est rarement le premier à aborder un sujet, il ne faut pas oublier que choisir un thème de projet, c'est choisir un thème avec lequel il faudra cohabiter plusieurs mois. Autant ne pas commencer par s'égarer en une terre inconnue de tous.

Il est donc essentiel de ne pas se précipiter sur un thème jugé intéressant avant d'en avoir évalué les possibilités de réalisation et avant de l'avoir localisé dans une problématique plus générale. Il convient pour cela de se documenter, de demander conseil à des personnes compétentes.

En résumé, la procédure de choix d'un sujet de projet repose sur quatre règles élémentaires ¹⁶ :

- * le sujet doit intéresser son auteur ;
- * les sources doivent être accessibles ;
- * les sources doivent pouvoir être traitées ;
- * la méthode utilisée doit être maîtrisable.

3.2. Formuler le sujet du projet

C'est ici que débute à proprement parler la rédaction du mémoire.

Au départ d'un mémoire figure ce que l'on appelle une question de recherche. Aussi ambitieux que puisse être le projet envisagé, cette question (ou, le cas échéant, ces questions) s'exprime en termes relativement concrets, relativement simples. Par exemple : "le débat sur l'aménagement du Rôtillon est-il strictement architectural ?" ou : "les perspectives professionnelles des femmes-ingénieurs se sont-elles modifiées ces dernières années ?".

La formulation de la question de recherche est une étape décisive. Elle permet à l'étudiant de désigner son intérêt pour un sujet donné, en même temps qu'elle permet au lecteur d'identifier la problématique qui sera développée. Et surtout, elle orientera la suite des démarches à adopter.

¹⁶ FRAGNIERE, J.-P., *op. cit.*, pp. 37-38

Faudra-t-il se livrer à des repérages topographiques, à des consultations d'archives, à des interviews ? L'adoption d'une méthode d'investigation n'est pas fortuite ; elle dépend en grande partie de la question de recherche.

3.3. Situer le sujet dans le champ des connaissances

Rares sont, rappelons-le, les sujets totalement inédits. Une fois clairement formulée, la question de recherche doit être confrontée à des études préalables relevant du même domaine, de domaines voisins ou traduisant un même type de préoccupations.

Cette confrontation avec d'autres travaux est plus qu'une contrainte académique ou qu'un test de culture générale. Elle s'avère fructueuse par le fait qu'elle permet souvent d'affiner la question retenue, de l'enrichir par l'apport d'idées ou d'informations jusque-là insoupçonnées. Elle permet également au lecteur de mieux comprendre les intentions de l'auteur du mémoire.

Il s'agit en d'autres termes de procéder à un état de la question, en situant le thème abordé dans une perspective théorique, historique, culturelle, politique, technique.

Après la phase initiale de documentation, ici s'impose une phase de lectures systématiques dont il importe de faire mention de manière synthétique et critique. N'oublions pas à ce propos qu'un sujet de projet peut fort bien naître d'une volonté de réfuter une approche ou des résultats que d'autres auraient mis en évidence.

D'un point de vue pratique, signalons que la bibliothèque de l'EPFL possède également les fichiers de l'EPFZ et de la Bibliothèque Cantonale Universitaire de Dorigny. Cette dernière fournira gratuitement une bibliographie à partir de quelques mots-clé. En outre, les bibliothèques de la Chaire de Pédagogie et Didactique, du Centre de Management de la Technologie, et de l'IREC au Département d'Architecture, disposent de nombreux ouvrages relevant du champ STS.

3.4. Formuler des hypothèses adopter une méthode, définir le thème de la recherche

La question de recherche n'est pas une interrogation spéculative et gratuite. Elle doit être soumise à l'épreuve des faits, ce qui suppose en quelque sorte une forme d'engagement, d'implication vis-à-vis de la question soulevée. On entre ici dans la phase proprement empirique du projet, phase qui s'articule autour de trois axes dont une présentation précise et succincte est indispensable dans tout rapport de recherche :

- * les hypothèses,
- * la méthode,
- * l'objet de la recherche.

Deux exigences se posent à l'élaboration d'une *hypothèse* :

- * elle doit être falsifiable¹⁷, c'est-à-dire formulée en des termes tels qu'ils puissent mener à sa vérification ou à son invalidation ;
- * elle doit être "opérationnalisable", c'est-à-dire formulée en des termes mesurables.

La seconde étape de cette phase consiste à adopter une *méthode* d'investigation et à l'explicitier.

¹⁷ Ce terme est emprunté au philosophe des sciences Karl Popper. Voir *La logique des découvertes scientifiques*. Paris : Payot, 1973.

S'agit-il de connaître l'opinion qu'ont les gens sur un domaine donné ? Un questionnaire serait le bienvenu. S'agit-il de recueillir l'avis de spécialistes ? Mieux vaudrait conduire des entretiens en profondeur, etc.¹⁸ Répétons-le, le choix d'une méthode de recherche est lié au type de problème posé.

Enfin, l'objet de la recherche doit être défini avec soin. La subjectivité du chercheur peut et même doit se manifester lors du choix du sujet de projet. Elle est en revanche bannie lorsqu'il veut tester l'hypothèse.

3.5. Analyser et présenter les données de la recherche

Pour l'auteur du mémoire, ces deux démarches sont évidemment distinctes, mais elles tendent à se confondre du point de vue du lecteur.

Les méthodes d'analyse utilisées doivent être brièvement décrites (traitements statistiques, analyses de discours, analyses iconographiques, etc.) ; elles ne doivent cependant pas envahir la présentation des résultats.

Si les données obtenues font l'objet d'un traitement de type quantitatif, plutôt que de submerger le lecteur sous les chiffres, mieux vaut construire des tableaux, des figures, des graphiques, etc. Il faut néanmoins tenir compte d'une règle de présentation des données : le lecteur doit pouvoir comprendre le texte sans avoir à consulter les tableaux, les graphiques ou les figures, et vice versa. Il faudra donc veiller à donner des légendes claires à ces derniers.

3.6. Interpréter les résultats

L'interprétation des résultats est la consécration du travail effectué mais elle ne saurait consister en une succession d'affirmations spéculatives.

Cette étape est en fait la réponse à la question de recherche ; elle est la vérification ou l'invalidation de l'hypothèse de départ. Il s'agit de dire, au vu des résultats obtenus, si oui ou non le phénomène attendu s'est manifesté, si oui ou non le problème posé a trouvé une solution, si oui ou non la critique formulée a un fondement.

3.7. Conclure

La conclusion d'un mémoire de recherche est davantage qu'un exercice de style : elle vise à faire le point sur la démarche entreprise. Un bref résumé de celle-ci peut s'avérer utile, avant de la confronter aux champs de connaissances dans lesquels elle se situe.

La conclusion est l'occasion de procéder à une autocritique sur tel ou tel moment de la recherche, mais elle permet aussi de faire des propositions pour des recherches ultérieures.

4. Quelques conventions de rédaction

La forme que prend un mémoire de recherche obéit à certaines règles dont le respect facilite aussi bien la rédaction que la lecture.

¹⁸ Pour un descriptif détaillé de différentes méthodes de recherche, voir GRUET, F. et RICCI, J.-L., *Quelques conseils méthodologiques pour rédiger votre mémoire HTE*. Lausanne : EPFL, Chaire de pédagogie et didactique, 1988.

4.1. ***Les différentes parties d'un mémoire***¹⁹

Table des matières

Introduction

Résumé

1. Position du problème

- * Définir la question de recherche
- * Délimiter le champ de l'étude
- * Motivation pour le choix du sujet d'étude
- * Contraintes pratiques rencontrées
- * Revue de la littérature
- * Formuler le problème théorique
- * Présenter les hypothèses explicatives

2. Méthode

- * "Opérationnalisation" des hypothèses
- * Expliquer le choix de la méthode
- * Choix de l'objet

3. Analyse

- * Partie descriptive des résultats
- * Analyse des résultats
- * Interprétation des résultats

4. Conclusion et discussion

- * Reprendre les résultats les plus importants
- * Comparaison avec d'autres études
- * Opinion personnelle sur la recherche et autocritique
- * Prolongements possibles
- * Formulation de nouvelles hypothèses

5. Bibliographie

6. Annexes

¹⁹ Nous nous inspirerons ici en partie du plan proposé par la Chaire de pédagogie et didactique de l'EPFL, voir GRUET, F. et RICCI, J.-L., *op. cit.*.

4.2. *La mise en forme du mémoire*

Il s'agit là de points essentiels que l'on a pourtant parfois tendance à oublier :

- * donner un titre au mémoire ;
- * numéroté les pages ;
- * découper le texte en chapitres et les chapitres en sections. Donner à chacun des titres et des sous-titres explicites ;
- * construire une table des matières détaillée, avec renvoi aux pages correspondantes ;
- * intituler et numéroté les tableaux, graphiques, figures, documents divers ;
- * mentionner dans la bibliographie la totalité des ouvrages ou des textes auxquels il est fait référence dans le mémoire ;
- * ne pas hésiter à adjoindre en annexe des documents ou des fragments de documents qui se sont révélés particulièrement intéressants, et sur lesquels porte le mémoire.

4.3. *Les citations*

Les références aux travaux d'autrui sont difficilement évitables dans un rapport de recherche, qu'il s'agisse de situer la problématique, de s'inspirer ou de réfuter d'autres études.

Ces références revêtent deux aspects : les citations et le plagiat. On s'en doute, le dernier aspect est à bannir.

Les citations d'ouvrage sont de deux types :

- des textes qui feront l'objet d'une analyse critique ;
- des textes qui serviront à soutenir un point de vue.

Des règles d'écriture s'observent en fonction de la nature des citations :

- * S'il s'agit d'une référence d'ordre général (un concept, une méthode, etc.), il suffit de mentionner le nom de l'auteur suivi, entre parenthèses, de l'année de publication du ou des ouvrages en question. On le fait soit en note soit dans le corps du texte.
- * S'il s'agit d'une citation courte, on l'insère dans le texte entre guillemets et on précise, comme pour le cas précédent, l'auteur et l'ouvrage, en ajoutant la page d'où est extraite la citation.
- * S'il s'agit d'une citation plus longue, comme, par exemple, celle de U. Eco au début de ce chapitre il convient de la mettre en évidence, toujours entre guillemets, en l'isolant du texte, soit par un recours à des caractères italiques, soit en décalant la marge. Ici aussi, l'auteur, l'année de publication et la page doivent être mentionnés, que ce soit avant la citation, après ou en note.

Dans tous les cas, une citation doit être fidèle et, si besoin est, les parties tronquées du texte original doivent être remplacées par le signe (...).

4.4. Les notes

Elles peuvent s'imposer pour plusieurs motifs :

- * indiquer les sources des citations ou donner des références bibliographiques complémentaires ;
- * préciser une idée sans alourdir le texte principal ;
- * faire des renvois à d'autres parties du mémoire ;
- * ajouter des remarques personnelles.

Les notes peuvent soit figurer en bas de page, soit en fin de chapitre, soit en fin de mémoire. Il n'existe pas de règle absolue à cet effet, sinon la nécessité de se conformer à la solution retenue.

4.5. Les références bibliographiques

Toutes les sources utilisées dans le mémoire doivent figurer dans une bibliographie, à laquelle on peut également adjoindre, en en précisant le statut, des études non utilisées mais qui sont jugées dignes d'être mentionnées. Comme pour les notes, les références bibliographiques peuvent figurer soit en bas de page, soit en fin de chapitre, soit dans un chapitre à part.

Cette dernière solution est préférable, car elle confère davantage d'autonomie à une bibliographie qui peut être consultée en tant que telle par le lecteur. En ce cas, les références doivent être classées par ordre alphabétique de l'auteur et éventuellement, selon la nature des documents ou des thèmes.

Pour un auteur dont plusieurs textes sont mentionnés, il faut commencer par ceux dont il est l'auteur unique, en respectant l'ordre chronologique de parution. On procédera ensuite de même pour les textes écrits en collaboration, en fonction du nom du deuxième auteur.

Pour un texte collectif sans nom d'auteur, par exemple un texte de loi, la première lettre du titre servira au classement alphabétique de l'ouvrage.

La présentation de la référence bibliographique diffère selon le statut de la publication. On en trouvera une illustration dans la bibliographie jointe à ce dossier. Voici néanmoins quelques indications dont il importe de respecter l'ordre des termes, les caractères et la ponctuation.

Livre :

NOM de l'auteur, initiales de son prénom, *Titre avec première lettre majuscule*. (souligné ou en italique). Lieu de publication : Éditeur, année de publication.

Exemple :

ADER, M., *Le choc informatique*. Paris : Denoël, 1984.

On procédera de même pour un document non publié, comme une thèse ou un rapport, en indiquant en lieu et place de l'éditeur le nom de l'institution dans laquelle a été produit le document.

Texte publié dans un livre :

NOM de l'auteur, initiales de son prénom, *Titre avec première lettre majuscule*. *In* (souligné ou en italique). Initiales du prénom et nom du responsable du livre (Ed.), *Titre du livre* (souligné ou en italique). Lieu de publication : Éditeur, année de publication.

Exemple :

RIP, A. et P. GROENEWEGEN, Les faits scientifiques à l'épreuve de la politique. *In* M. Callon (Ed.), *La science et ses réseaux*. Paris : La Découverte/Conseil de l'Europe/UNESCO, 1989.

Article publié dans une revue ou un journal :

NOM de l'auteur, initiales du prénom, Titre de l'article. *Nom de la revue* (souligné ou italique), année, tome ou numéro, pages de l'article.

Exemple :

GAUDIN, T., Les ingénieurs et l'innovation. *Culture Technique*, 1984, 12, 133-136.

Si un auteur fait l'objet de plusieurs références datant de la même année, on terminera la référence par une lettre de l'alphabet entre parenthèses (a) (b) etc., qui correspond à l'ordre de citation dans le texte, où la lettre doit également figurer.

QUELQUES MÉMOIRES S. T. S.

QUELQUES MEMOIRES STS

Les mémoires STS depuis 1990, pour toute l'EPFL, peuvent être consultés sur demande.

S'adresser au Secrétariat de la Coordination STS (Voir page 145).

Voici une sélection de quelques-uns des meilleurs mémoires STS soutenus ces dernières années à l'EPFL. Entre parenthèses figure le Département dans lequel ces mémoires ont été effectués.

1989-1990

- BUSER, S., et VUISTINER, N., *Femmes ingénieurs : quel avenir ?* (DC)
CORDONNIER, Ph., *Les nuisances acoustiques à l'aérodrome de Sion-Valais* (DGM)
DUPUIS, B., et POSVA, Z., *Biotechnologie : Tendances et perspectives en Suisse romande* (DGR)
HAESLER, V., *Les passes à poissons*
LAHRICHI, S., BORNEUX, E., et MANN, I., *Le nucléaire, le mal aimé* (DC)
MARTIN, J.-Cl., *Etude des influences d'Alsace* (DE)
MOSCH, P., *Itaipu* (DMT)
PONCET, A., *Scénarios d'évolution possibles de la compétition avion-train rapide en Europe jusqu'en l'an 2000* (DE)
PORCHET, S., *Le vin* (DC)
SCHNEIDER, Th., *Economies d'énergie électrique* (DE)
SLOSIAR, R., *Mesures techniques et déontologiques pour la sécurité de systèmes "publics"* (DE)
ZAZZALI, S., *La technique et le langage : une analyse des problèmes de communication* (DE)

1990-1991

- BOURGEOIS, O., BUCHER, M., et THEVOZ, N., *La production d'énergie électrique en Suisse : avantages, inconvénients, impact (vidéo)* (DE)
CHANSON, P., *La chaise design en métal* (DMX)
DENIS, V., et RIVIER, F., *Le métro-ouest va-t-il changer vos habitudes ?* (DGM)
ENGEL, R., *Possibilités et problèmes de recyclage de divers produits* (DE)
LAUPER, D., *Evaluation des conséquences d'une suppression du trafic automobile à Lausanne* (DMX)
MACABREY, N., *Le remplacement du service par rail par une desserte automobile* (DE)
TAZI-RIFFI, A., *Lutte contre la pollution atmosphérique et économie* (DE)
WAGNER, F., *Effet de serre* (DE)
ZAYADINE, M., *Conséquences économiques d'une prévision météorologique fiable* (DE)

1991-1992

- BRUN, K., *Problématique de l'implantation et de l'utilisation des énergies renouvelables pour la production d'énergie électrique* (DE)
- CERVINI, C., *La fiabilité du logiciel en question : peut-on à l'instar des autres professions (médecins, ingénieurs civils, etc.) introduire une responsabilité pénale* (DI)
- COLONGO, C., *Saint-Pierre, mémoire de Genève* (DMX)
- DROZ, O., *Y a-t-il un innovateur dans la salle ?* (DMX)
- DURAND, S., et FAVRAT, P., *Présentation du CREM (Centre de recherche et d'enseignement en énergie et techniques) - Film* (DE)
- HASSELGREN, S., *Le procès Galilée* (DE)
- MEYLAN, Y., et PIGUET, L., *Le recyclage et la réutilisation des emballages de boisson* (DI)
- TURCHI, B., *L'avenir de l'énergie nucléaire* (DE)
- VOGEL, D., *L'implantation d'une prothèse de la hanche (vidéo)* (DMX)
- ZEITER, P., *Plus d'un siècle d'artisanat au chalet du Carroz* (DMX)

1992-1993

- COHEN, Y., TACHE, M.C., et MONTANDON, F., *L'herbe à Lausanne* (DC)
- DUFAUX, A., *Anatomie et physiologie d'une radio locale* (DE)
- FRACHEBOURG, V., et CLIVAZ, P.-A., *Implantation des halles d'électrolyse à Chippis* (DMT)
- GASPOZ, N., *Impact socio-économique des projets Cleuson-Dixence et Hydro-Rhône sur le Valais* (DE)
- LACROIX, L., et MESTRALLET, G., *La vie et la sauvegarde du lac d'Annecy* (DMT)
- MILLIOUD, A., et MINDER, S., *Le développement durable et le rôle de l'EPFL* (DGM)
- MONTHEARD, A., et FREY, E., *Impact des apports de technologies dans les pays en voie de développement* (DE)
- PACHOUD, J.-C., et HUGUENIN, PH., *Pour une meilleure gestion des déchets domestiques* (DMX)
- ROSCHI, E., et FLATT, R., *La conservation et la restauration des œuvres peintes* (DC)
- RUIZ, L., *Les houillères du Dauphiné : Naissance, vie déclin* (DMX)
- SCHMID, R., *La taxe sur les sacs à déchets : le fondement, l'application et les effets* (DGR)
- SCHUM, C., *Les différences dans l'émergence du souci de l'environnement entre les pays du Nord de l'Europe et les pays du sud de l'Europe* (DGR)

1993-1994

AKYUZ, D., <i>Conversion des capacités et technologies militaires en ex-URSS</i>	(DMX)
BAERLOCHER, P., <i>Monde réel - Monde virtuel : un aller-retour à quel prix ?</i>	(DI)
BENYAHIA, Y., <i>PC verts, la politique d'un grand constructeur informatique</i>	(DMT)
BERGKVIST, S., <i>Les rythmes du cimetière</i>	(DA)
BERTHOLET, P., et SCOTZNIOVSKY, S., <i>Assimilation et transformation de concepts occidentaux par la civilisation japonaise - Etude d'un cas industriel</i>	(DMT).
BRUTTIN, P., <i>Le retour des concessions hydroélectriques aux collectivités publiques valaisannes - Etude des diverses implications</i>	(DE)
CALOZ, C., <i>Tchernobyl</i>	(DE)
GAUEMANN, M., <i>Enquête sur la géobiologie</i>	(DMX)
GIACHETTO, J.-C., <i>Voyage dans le passé : Mission impossible en Valais ?</i>	(DMX)
LAESSIG, B., et MEIER, G., <i>Informatisation du jeu de loto à Sion</i>	(DI)
MADON, D., <i>Implants cochléaires : Progrès technique ou purification ethnique ?</i>	(DI)
MARTIN, L., <i>Vision pragmatique de la protection légale des logiciels par le droit d'auteur</i>	(DI)
MEYER, R., et SOMMER, A., <i>L'œuvre et la vie de Jean-Rodolphe Perronet</i>	(DGC)
PIRAZZI, F. et M., <i>Architecture des installations de radiocommunications</i>	(DE)
ZENKER, T., <i>La nuit transfigurée</i>	(DA)

1994-1995

DELLA MARTINA, A. HAMM, S.D. , <i>Post Tenebras Traiectio</i>	(DMX)
STEGER, D., <i>Quel avenir pour les cartes à puces ?</i>	(DE)
LECHENNE, A., et GAUMAIN, S., <i>Horlogerie et informatique</i>	(DI)
GUERITAUT, Th., et BARBEY, J., <i>Les femmes et leurs études à l'EPFL</i>	(DMT)
JULEN, Eric, <i>Les voitures électriques</i>	(DE)
BUCHI, M., <i>Entre le studio de production et votre téléviseur, un bâtiment. Quelle est la situation aujourd'hui ?</i>	(DA)
PFAEHLER, S., <i>Le recyclage des bouteilles en PET. L'affaire terephtalate</i>	(DA)
HAMEL, R., « <i>Orlando</i> » de Bob Wilson ou la puissance de l'évocation	(DA)
BRETLE, M., <i>Réflexions sur le judaïsme : identité, mimétisme, architecture</i>	(DA)
PEREIRA, L.C., et CORDONNIER, L., <i>Deux exemples de carburants verts, L'éthanol</i>	(DC)
SCHENK, A., et STIJVE, S., <i>Les picocentrales hydroélectriques - Film</i>	(DE)
SAUCY, P., <i>Le progrès en question</i>	(DE)
MAXWELL, G., <i>La Suisse et l'esprit de Rio</i>	(DE)
UNGER, Chr., et QIN PANG, <i>Le tour de la poubelle</i>	(DGR)
CHEVRE, N., et RAVN, H., <i>La notion d'environnement dans la publicité</i>	(DGR)
CONDEVAUX, P., <i>La mort du livre ?</i>	(DI)
SAGBO, S.I., <i>Les problèmes de développement des réseaux ferroviaires de l'Afrique subsaharienne</i>	(DI)
CRETEGNY L., <i>Recyclage des déchets ménagers : pas seulement</i>	(DMX)
JALANTINI T., KARAPATIS P.& PAGE St., <i>Matéri Agora</i>	(DMX)
KUHN M., <i>Les plastiques en Inde : impacts sur l'homme et l'environnement</i>	(DMX)

1995-1996

- BUCHER, A., FROSSARD P., *Systèmes d'identification du locuteur appliqués en criminalistique*(DE)
 COPPENS, J., *La délocalisation des entreprises* (DE)
 DUBOCHET, O., *De minimis quantis ou une autre vue de l'affaire Galilée* (DMT)
 HERSBERGER, D., SENN P., *Der Einsturz der Brücke zu Mönchenstein* (DGC)
 LEDERMANN, N., *L'avenir du trafic marchandises ferroviaire* (DMX)
 REICHEL, J., *Analyse de la qualité de l'information réalisée par les médias* (DE)

1996-1997

- BEETSCHEN, Y., REFFO, D., *Influence de Swissmétro sur le territoire* (DA)
 BUDUSAN, C., *Internet et les entreprises* (DE)
 CUSIN, N., *Un nouvel espace thermal* (DA)
 FAVRE, B., WARNERY, M., *Reconstruction de Beyrouth : entre guerre et développement durable*(DA)
 GOBAT, S., *Un peu de rêve à l'état pur. Le thermalisme au service d'une région. Les bains de Craveggia* (DA)
 JORDAN, A., PASQUIER, V., *Transplantation d'organes* (DMT)
 KUNZ, T., LADETTO, Q., *Génie Rural : Un monde de connaissances (Filmvidéo)* (DGR)

1997-1998

- BUCHER, A., FOSSARD, P., *Systèmes d'identification du locuteur appliqués* (DE)
 COPPENS, J., *La délocalisation des entreprises* (DE)
 DUBOCHET, O., *De minimis quantifiés ou une autre vue de l'affaire Galilée* (DMT)
 HENGELY, P., *Sous les ponts de Paris* (DGC)
 HERSBERGER, D. ; SENN, P., *Der Einsturz der Brücke zu Mönchenstein* (DGC)
 JEMELIN, V., *Materai Agora et le marketing au travers du TYVEK* (DMX)
 LEDERMANN,N., *L'avenir du trafic marchandises ferroviaire* (DMX)
 PÜNTENER, P., REGAME, Y F., *Le succès des robots au Japon* (DMT)
 REICHEL, J., *Analyse de la qualité de l'information réalisée* (DE)

1998-1999

- BÄCHTOLD, M., *Pour une interprétation philosophique de la mécanique quantique* (DP)
 BEURER, I., GERBER, Ch., *La Place de la Navigation* (DGR)
 CAMACHO-HÜBNER, E., DEMIERRE, J.-L., *Perspectives pour le jouet en bois* (DGC)
 CATTIN, P.,-Y., HODDER, A., *Les différents aspects de la mécatronique (Film)* (DE)
 CORTI, M., FORTIS, P., *Non à la destruction des bains des Paquis* (DA)
 DOUCHET, D., GAWRYSIAK, D., KOLLER, J.-M., VILIGIARDI, V., *La Microtechnique et les microtechniciens (film et brochure)* (DMT)
 KARATCHIAN, C., *Le regard qui tue* (DA)
 MANDELLI, L., *Apports technologiques à la création musicale* (DE)
 NAPPEY, F., *La démocratisation d'Internet* (DE)
 ROHNER, T., ZINGER O., *La face cachées du nucléaire* (DMX)

1999-2000

BONVIN, N., <i>Les mauvaises pratiques de la haute technologie</i>	(DGM)
BUCHELI, O., <i>L'esprit d'entreprise en Suisse</i>	(DC)
CARDOU, O., <i>Histoire de l'électricité : Ampère (1775-1836)</i>	(DE)
DEVILLE, S., <i>Le Skateboard – Une glisse urbaine</i>	(DA)
GENOUD, D., <i>Les véhicules à propulsion humaine</i>	(DMT)
GERMANIER, C., <i>Perturbations climatiques d'origine humaines</i>	(DE)
HÄNGENSEN, N., SCHMIED F., <i>Images de guerre, guerres d'images</i>	(DA)
KAELIN, M., LEHKY J.-M., <i>Le pétrole</i>	(DMT)
REMY, N., <i>Histoire de l'électricité : Michael Faraday (1791-1867)</i>	(DE)
RODRIGUEZ, J., WOLFRATH, J., <i>Les Incas : société, techniques et architecture</i>	(DA)
ROSSI, V., <i>Etude d'une mouvance socio-économique : l'essor de l'actionnariat des salariés</i>	(DGM)
SANER, M., <i>Les hommes et les machines du contrôle de la circulation aérienne</i>	(DMX)

2000-2001

OPPLIGER, C., <i>Coordination du trafic aérien en Europe</i>	(DE)
STÜCKLIN, S., <i>La Musique, la Beauté et la Science des Matériaux (avec Compact Disc)</i>	(DMX)
HO, T.N.T., <i>La Transmission du Savoir Scientifique dans la Population</i>	(DMA)
LAUDERGON, L., <i>Maintenance des infrastructures routières – Aspects socio-économiques</i>	(DGC)
ZALUNARDO, I., et GRIPPO, E., <i>Opportunité de revalorisation du Nant de Goy</i>	(DMT)
DUAY, V., et LEVASSEUR, C., <i>Promotion des Bâtiments Minergie en Valais</i>	(DE et SSC)
METZGER, R., <i>Sustainable slum upgrading – Architectural analysis of the slum housing in ward 15, Ho Chi Minh City</i>	(DA)

LISTE DES MEMBRES DE LA COMMISSION S. T. S. & Membres invités permanents

Les noms affectés de (*) sont ceux des Coordinateurs de Section

Messieurs Jean MICOL et Jacques DOS GHALI
sont les Coordinateurs STS au niveau de l'EPFL.

MEMBRES DE LA COMMISSION S. T. S.

ANSERMET Jean-Philippe *

DP – IPE
PH-Ecublens
CH - 1015 LAUSANNE
☎ : (021) 693 33 39 / 693 33 20
E-mail : jean-philippe.ansermet@epfl.ch

BASSAND Michel

Président de la Commission STS
DA-IREC
BP - ECUBLENX
CH - 1015 LAUSANNE
☎ : (021) 693 32 43 / 693 32 32
E-mail : michel.bassand@epfl.ch

CORAY Giovanni *

DI-LITH
IN - ECUBLENS
CH - 1015 LAUSANNE
☎ : (021) 693 25 72 / 693 42 35
E-mail : giovanni.coray@epfl.ch

FRIEDLI Claude *

DC - LCPM
CH-ECUBLENS
CH - 1015 LAUSANNE
☎ : (021) 693 31 21
E-mail : claud.friedli@epfl.ch

HONGLER Max-Olivier *

DMT-IMT
ME - ECUBLENS
CH - 1015 LAUSANNE
☎ : (021) 693 53 91
E-mail : max.hongler@epfl.ch

MICOL Jean

Coordinateur STS / Management de la Technologie
CMT-EPFL
GC – ECUBLENS
CH - 1015 LAUSANNE
☎ : (021) 693 53 96
E-mail : jean.micol@epfl.ch

AGEPoly-EPFL

FRAGNIERE Caroline / FUHRIMANN Renan

Représentants des étudiants
Esplanade 13 - Case Postale 120
CH - 1015 LAUSANNE
☎ : (021) 693 20 95
E-mail : agepoly@epfl.ch
E-mail : caroline.fragnière@epfl.ch
E-mail : renan.fuhrimann@epfl.ch

BENZ Jean-Luc*

DSC
CH - ECUBLENS
CH - 1015 LAUSANNE
☎ : (021) 693 76 08 / 693 56 37
E-mail : jean-luc.benz@epfl.ch

DOS GHALI Jacques *

Coordinateur STS / SHT
DE – LEME - ECUBLENS
CH - 1015 LAUSANNE
☎ : (021) 693 26 36 / 693 56 75
E-mail : jacques.dosghali@epfl.ch

GIOVANNONI Jean-Michel *

DGR
GR - ECUBLENS
CH - 1015 LAUSANNE
☎ : (021) 693 27 17
E-mail : jean-michel.giovannoni@epfl.ch

MARTIN Christian *

DGC
GC-ECUBLENS
CH - 1015 LAUSANNE
☎ : (021) 693 28 02
E-mail : christian.martin@epfl.ch

PEDRAZZINI Yves *

DA - IREC
BP - ECUBLENS
CH - 1015 LAUSANNE
☎ : (021) 693 42 05 / 693 32 97
E-mail : yves.pedrazzini@epfl.ch

SCHLIENGER Gilbert *

DGM
ME-ECUBLENS
CH - 1015 LAUSANNE
☎ : (021) 693 53 02
E-mail : gilbert.schlienger@epfl.ch

SESIANO Jacques *

DMA
MA-ECUBLENS
CH - 1015 LAUSANNE
☎ : (021) 693 25 57 / 693 25 50
E-mail : jacques.sesiano@epfl.ch

SUNDERLAND Homeira *

DMX – LMC
MX-ECUBLENS
CH - 1015 LAUSANNE
☎ : (021) 693 2823
E-mail : homeira.sunderland@epfl.ch

* *Coordinateur de Section*

Membres invités permanents

JUFER Marcel

Vice-Président de la Formation
CE - ECUBLENS
CH - 1015 LAUSANNE
☎ : (021) 693 70 51 / 693 21 98
E-mail : vp.formatio@epfl.ch

PERRET Francis-Luc

Vice-Président de la Logistique
CMT / GC - ECUBLENS
1015 LAUSANNE
☎ : (021) 693 25 26 / 693 24 65
E-mail : francis-luc.perret@epfl.ch

ROSSEL Pierre

ESST
CM - ECUBLENS
1015 LAUSANNE
☎ : (021) 693 71 92 / 693 71 98
E-mail : pierre.rossel@epfl.ch

FESTEAU Jean-Paul

Chef du Service Académique
SAC – ECUBLENS
CH - 1015 LAUSANNE
☎ : (021) 693 21 23
E-mail : jean-paul.festeau@epfl.ch

PICHARD Nathalie

Doyenne des Affaires Académiques
ADM / VPF – ECUBLENS
CH - 1015 LAUSANNE
☎ : (021) 693 46 71 / 693 21 13
E-mail : nathalie.pichard@epfl.ch

INDEX

DES ENSEIGNANTS S. T. S.

ABRIANI Alberto

DA / ITHA
BP - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 32 16 ☎ : (021) 693 32 13
E-mail : alberto.abriani@epfl.ch

HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE I (ARCHITECTURE) 103

ALLEGRI Jacques

1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 32 52 (secrétariat DA/ITB)
E-mail :

GESTION DU PROJET (ARCHITECTURE) 103

AMPHOUX Pascal

DA / IREC
BP - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 42 53 ☎ : (021) 693 32 97
E-mail : pascal.amphoux@epfl.ch

UE D : TERRITOIRE ET SOCIETE (ARCHITECTURE) 103

BARANZINI Andrea

DA / IREC
BP - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 32 98 ☎ : (021) 693 32 97
E-mail : andrea.baranzini@epfl.ch
E-mail : andrea.baranzini@sos.unige.ch

INTRODUCTION À L'ECONOMIE -AI- 24
INTRODUCTION À L'ECONOMIE -AII- 25
ÉCONOMIE DE L'ENVIRONNEMENT 25
INTRODUCTION A L'ECONOMIE ET A LA SOCIOLOGIE (ARCHITECTURE) 103

BASSAND Michel

DA / IREC
BP - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 32 43 ☎ : (021) 693 32 32
E-mail : michel.bassand@epfl.ch

GOUVERNANCE, NOUVELLES TECHNOLOGIES, SOCIETE DE L'INFORMATION 23, 88, 93
INTRODUCTION AU DEVELOPPEMENT DURABLE -I- 49, 95
INTRODUCTION A L'ECONOMIE ET A LA SOCIOLOGIE (ARCHITECTURE) 103
ECONOMIE ET SOCIOLOGIE DU LOGEMENT (ARCHITECTURE) 103
ARCHITECTURE ET METROPOLE (ARCHITECTURE) 103
UE D : TERRITOIRE ET SOCIETE (ARCHITECTURE) 103

BENVENUTI Maria D.

ETML
Rue de Sébeillon, 12
1003 LAUSANNE

☎ : (021) 316 77 93
E-mail : maria.benvenuti@bluewin.ch

COMMUNICATION PROFESSIONNELLE -BI- 19

INDEX DES ENSEIGNANTS STS
Année Académique 2001 – 2002

PAGES

BERGMANN Alexander

HEC / UNIL
BFSH1
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 692 33 41
E-mail : abergmann@hec.unil.ch

GESTION DES RESSOURCES HUMAINES -I-, -II- 58

BEZIERES Jackie

Route du Coteau, 43
1015 LAUSANNE

☎ : (026) 401 05 30
E-mail : bezieres@bluewin.ch

METHODES DE L'ASSURANCE DE QUALITE 78

BOLAY Jean-Claude

DA / IREC
BP - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 62 13 ☎ : (021) 693 32 97
E-mail : jean-claude.bolay@epfl.ch

ARCHITECTURE ET DEVELOPPEMENT (ARCHITECTURE) 103

BOVY Philippe

DGC / ITEP
GC - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 24 62
E-mail : philippe.bovy@epfl.ch

TERRITOIRE, TRANSPORT, ENERGIE ET DEVELOPPEMENT DURABLE 50, 96
UE C : AMENAGEMENT URBAIN, MOBILITE ET ENVIRONNEMENT (ARCHITECTURE) 103

BRUEHWILER Eugen

DGC / MCS
GC - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 28 82 ☎ : (021) 693 28 85
E-mail : eugen.bruehwiler@epfl.ch

GESTION DES RISQUES 76

BRUHLART Armand

DA - ITHA
BP - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 32 78
E-mail :

HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE II (ARCHITECTURE) 103

CORTHEsy Bruno

DA / ITHA
BP - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 62 11
E-mail : bruno.corthesy@epfl.ch

HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE 68, 94

INDEX DES ENSEIGNANTS STS
Année Académique 2001 - 2002

PAGES

DEMBINSKI Pawel	ECO'DIAGNOSTIC Rue de l'Athénée, 32 1206 GENEVE ☎ : (022) 789 14 22 E-mail : dembinski@ecodiagnostic.ch	
<i>GESTION ET STRATEGIE D'ENTREPRISE</i>		59, 83
DOS GHALI Jacques	DE / LEME DE - ECUBLENS 1015 LAUSANNE ☎ : (021) 693 26 36 E-mail : jacques.dosghali@epfl.ch	
<i>TECHNOLOGIE, INGENIERIE ET DEVELOPPEMENT -II-</i>		90
ERKMAN Suren	ICAST Case Postale 474 1211 GENEVE 12 ☎ : (022) 346 10 87 E-mail : suren.erkman@icast.org	
<i>ECOLOGIE INDUSTRIELLE -I-</i>		45
GAXER Walter P.	IMANO SA Grand Pont, 18 - CP 905 1001 LAUSANNE ☎ : (021) 311 05 34 E-mail : walter.gaxer@attglobal.net	
<i>COMMUNICATION PROFESSIONNELLE -AI-</i>		18
<i>COMMUNICATION PROFESSIONNELLE -AII-</i>		20
<i>COMMUNICATION PROFESSIONNELLE -BI-</i>		19
GERMANIER Yves	AFA SC Grand Pont, 18 - CP 52 1001 LAUSANNE ☎ : (021) 311 76 82 E-mail : ys.germanier@bluewin.ch	
<i>COMMUNICATION PROFESSIONNELLE -BII-</i>		21
GILOT Christian	DA / ITHA BP - ECUBLENS 1015 LAUSANNE ☎ : (021) 693 32 47 ☎ : (021) 693 32 13 E-mail : christian.gilot@epfl.ch	
<i>ELEMENTS D'ANALYSE URBAINE I (ARCHITECTURE)</i>		103
<i>ELEMENTS D'ANALYSE URBAINE II (ARCHITECTURE)</i>		103
<i>THEORIE URBAINE (ARCHITECTURE)</i>		103

GOLDSCHMID Marcel Lucien

EPFL
CE - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 22 75

E-mail : marcel.goldschmid@epfl.ch

GESTION DES RESSOURCES HUMAINES -I-, -II- 58

GRINEVALD Jacques

Chemin Rieu, 6
1208 GENEVE 24

☎ : (022) 735 70 15

E-mail : jacques.grinevald@iued.unige.ch

HISTOIRE DE LA TECHNIQUE -I- 66

HISTOIRE DE LA TECHNIQUE -II- 67

HALDI Pierre-André

DGC / LASEN
GC - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 24 90

E-mail : pierre.haldi@epfl.ch

GESTION DES RISQUES 76

HALDY Jacques

Galleries St François A - CP 3473
1002 LAUSANNE

☎ : (021) 311 05 05

E-mail : hcml-avocats@vtxnet.ch

E-mail : jhaldy@swissonline.ch

INTRODUCTION AU DROIT -B- 28

DROIT CONTRACTUEL ET INDUSTRIEL 54

HASHEMI Fariba

Chemin de Tourronde, 3
1009 PULLY

☎ : (021) 693 59 71

E-mail : fariba.hashemi@epfl.ch

INTRODUCTION A L'ECONOMIE -B- 26

JACCARD Pierre-André

DGC / ITEP / LEM
GC - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 24 66

E-mail : pierre-andre.jaccard@epfl.ch

SYSTEMES COMPTABLES ET GESTION D'ENTREPRISE 40, 63

COMPTABILITE ANALYTIQUE 53

INDEX DES ENSEIGNANTS STS
Année Académique 2001 - 2002

PAGES

JOCHEM Eberhard

ETH ZURICH
Weinberstrasse, 11
8001 ZURICH

☎ : (01) 632 06 48
E-mail : jochem@cepe.mavt.ethz.ch

ECONOMIE ENERGETIQUE ET DEVELOPPEMENT DURABLE 48

JOLLIET Olivier

DGR / GECOS
GR - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 57 68
E-mail : olivier.jolliet@epfl.ch

DEVELOPPEMENT DURABLE -I- : DEFIS POUR L'ENVIRONNEMENT 42

DEVELOPPEMENT DURABLE -II- : CONCEPTION POUR L'ENVIRONNEMENT 43

KOESTNER Elizabeth

HEC / UNIL
BFSH1
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 692 34 52
E-mail : Elisabeth.Koestner@hec.unil.ch

GESTION DES RESSOURCES HUMAINES -I-, -II- 58

LINDLEY Kate

MICRO 2000 SA
Route de Colovrex, 14 bis
1218 LE GRAND SACCONNEX

☎ : (022) 710 09 08 ☎ : (022) 732 03 42
E-mail : kli@micro2000sa.com
E-mail : kli@lindley.ch

NEGOCIATION 39

LUETHI Dave

DA / ITHA
BP - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 62 17
E-mail : daveluthi@blueemail.ch

HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE 68, 94

MACQUAT Jacques

UHD / CEAT
BP - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 41 61
E-mail : jacques.macquat@epfl.ch

THEORIE DU TERRITOIRE (ARCHITECTURE) 103

UE C : AMENAGEMENT URBAIN, MOBILITE ET ENVIRONNEMENT (ARCHITECTURE) 103

INDEX DES ENSEIGNANTS STS
Année Académique 2001 – 2002

PAGES

MALFROY Sylvain

DA / ITHA
BP - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 62 11 ☎ : (021) 693 32 13
E-mail :

ELEMENTS D'ANALYSE URBAINE I (ARCHITECTURE)	103
ELEMENTS D'ANALYSE URBAINE II (ARCHITECTURE)	103
THEORIE URBAINE (ARCHITECTURE)	103

MENTHONNEX Jean

IUKB
CP 4176
1950 SION 4

☎ : (021) 946 24 44
E-mail : jean.menthonnex@a3.epfl.ch
E-mail : jean.menthonnex@bluewin.ch

MANAGEMENT PAR LA QUALITE TOTALE (TQM)	77
--	----

MICOL Jean

CMT
GC - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 53 96 ☎ : (021) 693 53 24
E-mail : jean.micol@epfl.ch

CREATION D'ENTREPRISE ET INNOVATION	34
MANAGEMENT DE LA RECHERCHE ET DU DEVELOPPEMENT	82

MLYNEK Daniel

DE / LSI
EL - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 46 81 ☎ : (021) 693 33 70
E-mail : daniel.mlynek@epfl.ch

MANAGEMENT DE PROJETS MBO	62, 86
---------------------------------	--------

NIBBIO Nadia

CFRC
MA - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 5112 ☎ : (021) 693 5116
E-mail : nadia.nibbio@bluewin.ch

POLITIQUES TECHNOLOGIQUES DANS LE MONDE	89
---	----

NOSCHIS Kaj

DA / IREC
BP - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 32 32
E-mail : kaj.noschis@epfl.ch

UE D : TERRITOIRE ET SOCIETE (ARCHITECTURE)	103
---	-----

INDEX DES ENSEIGNANTS STS
Année Académique 2001 - 2002

PAGES

PALTENGHI Jean-Jacques	ADM / VPR CE - ECUBLENS 1015 LAUSANNE ☎ : (021) 693 35 72 E-mail : jean-jacques.paltenghi@epfl.ch	
MANAGEMENT DE L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE		81
PERRET Francis-Luc	DGC / ITEP GC - ECUBLENS 1015 LAUSANNE ☎ : (021) 693 25 26 ☎ : (021) 693 24 65 E-mail : francis-luc.perret@epfl.ch	
GOUVERNANCE, NOUVELLES TECHNOLOGIES, SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION		23, 88, 93
LOGISTIQUE ET MANAGEMENT DE PROJETS		61
ÉVALUATION ÉCONOMIQUE ET GESTION DE PROJETS		55
POLTIER Hughes	UNIL BFSH 2 1015 LAUSANNE ☎ : (021) 692 28 81 E-mail : Hugues.Poltier@philo.unil.ch	
TECHNIQUE, ÉTHIQUE ET SOCIÉTÉ		30
PRELAZ-DROUX Roland	DGR / HYDRAM GR - ECUBLENS 1015 LAUSANNE ☎ : (021) 693 37 23 ☎ : (021) 693 37 25 E-mail : roland.prelaz-droux@epfl.ch	
TERRITOIRE, TRANSPORT, ÉNERGIE ET DÉVELOPPEMENT DURABLE		50, 96
RABINOVICH BEHREND Adriana	DA / IREC BP - ECUBLENS 1015 LAUSANNE ☎ : (021) 693 62 98 E-mail : adriana.rabinovich@epfl.ch	
ARCHITECTURE ET DÉVELOPPEMENT (ARCHITECTURE)		103
RAFFOURNIER Bernard	STS Chemin des Vieux Chênes, 12 1213 PETIT LANCY ☎ : (022) 792 14 04 E-mail : bernard.raffournier@hec.unige.ch	
GESTION D'ENTREPRISE -I-		56
GESTION D'ENTREPRISE -II-		57

INDEX DES ENSEIGNANTS STS
Année Académique 2001 – 2002

PAGES

ROMY Isabelle

DGR / DT
GR - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 47 19
E-mail : Isabelle.Romy@NKF.ch

INTRODUCTION AU DROIT -A- 27
DROIT DE LA CONSTRUCTION 92

ROSSEL Dominique

DGR / CEGOS
GR - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 27 63
E-mail : dominique.rossel@epfl.ch

ECOLOGIE ET MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL 44

ROSSEL Pierre

DA / ESST
CM - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 71 92 ☎ : (021) 693 71 91
E-mail : pierre.rossel@epfl.ch

GOUVERNANCE, NOUVELLES TECHNOLOGIES, SOCIETE DE L'INFORMATION 23, 88, 93

ROYSTON Jane + Equipe CREATE

CREATE
PPH - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 58 77 ☎ : (021) 693 58 88
E-mail : jane.royston@epfl.ch

DEMARRER UNE ENTREPRISE HI-TECH 35

RYSER Peter

DMT / IPM
BM - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 38 58 ☎ : (021) 693 38 17
E-mail : peter.ryser@epfl.ch
E-mail : karine.genoud@epfl.ch

L'INGENIEUR DANS R&D INDUSTRIELS -I-, -II- 80

SARLOS Gerassimos

DGC / IHE
GC - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 24 92
E-mail : gerard.sarlos@epfl.ch

TERRITOIRE, TRANSPORT, ENERGIE ET DEVELOPPEMENT DURABLE 50, 96

SCHMID Magali

DE - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 59 71
E-mail : magali.schmid@epfl.ch

TECHNOLOGIE, INGENIERIE ET DEVELOPPEMENT -I- 90

INDEX DES ENSEIGNANTS STS
Année Académique 2001 – 2002

PAGES

SCHULER Martin

DA / IREC
BP - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 34 24
E-mail : martin.schuler@epfl.ch

THEORIE DU TERRITOIRE (ARCHITECTURE)	103
UE C : AMENAGEMENT URBAIN, MOBILITE ET ENVIRONNEMENT (ARCHITECTURE)	103

SCHWAB Jean-Marc

La Dioramade - Route de Crétaz
1091 GRANDVAUX

☎ : (021) 799 40 42
E-mail : jean-marc.schwab@dem.vd.ch

COMPTABILITE	22
INTRODUCTION AU MARKETING ET A LA FINANCE	60

SESIANO Jacques

DMA
MA - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 25 57 ☎ : (021) 693 25 50
E-mail :
Fax : (021) 693 43 03

HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES -I-	69
HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES -II-	70

SMADJA Alain

SYSMAN
Route des Chaffeises, 3 - Case 87
CH 1092 BELMONT SUR LAUSANNE

☎ : (021) 793 11 88
E-mail : alain.smadja@sysman.ch

MARKETING	29
-----------------	----

TARRADELLAS Joseph

DGR / CEGOS
GR - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 27 12 ☎ : (021) 693 57 08
E-mail : joseph.tarradellas@epfl.ch

ÉCOLOGIE INDUSTRIELLE -I-	45
ÉCOLOGIE INDUSTRIELLE -II-	46
INTRODUCTION AU DÉVELOPPEMENT DURABLE -II-	49, 95

THALMANN Philippe

DA / IREC
BP - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 73 21 ☎ : (021) 693 32 97
E-mail : philippe.thalmann@epfl.ch

INTRODUCTION A L'ECONOMIE -AI-	24
INTRODUCTION A L'ECONOMIE -AII-	25
INTRODUCTION AU DEVELOPPEMENT DURABLE -I-	49, 95
INTRODUCTION AU DEVELOPPEMENT DURABLE -II-	49, 95
ÉCONOMIE DE L'ENVIRONNEMENT	47
INTRODUCTION A L'ECONOMIE ET A LA SOCIOLOGIE (ARCHITECTURE)	103
ECONOMIE ET SOCIOLOGIE DU LOGEMENT (ARCHITECTURE)	103
GESTION DU PROJET (ARCHITECTURE)	103

INDEX DES ENSEIGNANTS STS
Année Académique 2001 - 2002

PAGES

TISSOT Nathalie

UNIVERSITE NEUCHÂTEL
Av. du 1^{er} mars 26
2000 NEUCHÂTEL

☎ : (032) 718 12 55

E-mail : nathalie.tissot@span.ch

DROIT DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE -I- : les NTIC

36, 84

DROIT DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE -II- : LES TRANSFERTS DE TECHNOLOGIE

37, 85

TOLONE Henri-Jean

CONSEIL EN NEGOCIATION
45, bd Latour Maubourg
75007 PARIS / France

☎ : 00 33 (0) 1 45 50 20 81 ☎ : 00 33 (0) 1 47 63 22 22

Natℓ : 00 33 (0) 6 07 54 61 90

E-mail : tolone@wanadoo.fr

NEGOCIATION

38

VAN ACKERE Ann

HEC LAUSANNE
BFSH1
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 692 34 54

E-mail : Ann.VanAckere@hec.unil.ch

NEGOCIATION

39

VULLIET Laurent

DGC
GC - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 23 11

E-mail : laurent.vulliet@epfl.ch

GESTION DES RISQUES

76

WEGMANN Alain

DSC / ICA
IN - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 43 81 ☎ : (021) 693 26 23

E-mail : alain.wegmann@epfl.ch

INTRODUCTION AU MARKETING ET A LA FINANCE

60

WERRO Franz

DGR / DT
GR - ECUBLENS
1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 47 19

E-mail :

DROIT (ARCHITECTURE).....

103

INDEX DES ENSEIGNANTS STS
Année Académique 2001 - 2002

PAGES

WIESER Philippe

DGC / IML
 GC - ECUBLENS
 1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 38 05 ☎ : (021) 693 24 65
 E-mail : philippe.wieser@epfl.ch

LOGISTIQUE ET MANAGEMENT DE PROJETS	61
LOGISTIQUE ET ANALYSE PREVISIONNELLE	52
EVALUATION ECONOMIQUE ET GESTION DE PROJETS	55

ZEPF Marcus

DA / IREC
 BP - ECUBLENS
 1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 32 95
 E-mail :

ARCHITECTURE ET METROPOLE (ARCHITECTURE)	103
--	-----

ZUFFEREY Jean-Baptiste

DGR / DT
 GR - ECUBLENS
 1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 47 19
 E-mail :

DROIT (ARCHITECTURE)	103
----------------------------	-----

ZUPPIROLI Libero

DP / IGA
 PH - ECUBLENS
 1015 LAUSANNE

☎ : (021) 693 33 96
 E-mail : libero.zuppiroli@epfl.ch

HISTOIRE DES SCIENCES -I-	71
HISTOIRE DES SCIENCES -II-	72

SITE S. T. S.

[www. epfl.ch/STS/](http://www.epfl.ch/STS/)

SECRÉTARIAT de la COORDINATION S. T. S.

Françoise VANAPPELGHEM

Bureau ELH 137 (Bâtiment Electricité)

☎ : (021) 693 56 75

E-mail : francoise.vanappelghem@epfl.ch

INSTRUMENTS DE TRAVAIL

Instruments de travail

TABLE DES MATIERES

Buts et Organisation	II
Techniques de mémorisation	III
Mémoires et intelligences	
Techniques de travail et de relaxation	IV
Techniques de lecture rapide	V
Lecture d'études et d'information	
Techniques d'écriture	VI
Prise de notes et rédaction	
Techniques d'expression orale	VII
La parole et l'exposé	
La communication au service de l'ingénieur ...	VIII
Comptabilité, gestion et finances	X
Audiovisuel, initiation et pratique	XI
Cours de langues	XII

BUTS ET ORGANISATION

REMARQUES :

- Certains Cours « Instruments de Travail » ont des désignations plus ou moins ressemblantes à celles des Cours de Base S. T. S. ; cependant, le contenu et les objectifs de ces cours sont différents

Ces Cours « Instruments de Travail » sont facultatifs et ne sont pas notés officiellement : ils ne donnent donc droit à aucun crédit.

Les buts

Les cours "instruments de travail" sont là pour aider les étudiants et diplômants :

- à apprendre et étudier efficacement pour réussir leur formation polytechnique,
- à s'entraîner à mieux communiquer dans le monde professionnel,
- à maîtriser les instruments audiovisuels et linguistiques.

L'organisation

Les cours pour améliorer les performances :

- Techniques de mémorisation (Mémoires et intelligences)
- Techniques de travail et de relaxation

Les cours pour mieux communiquer :

- Techniques de lecture rapide (Lecture d'études et d'information)
- Techniques d'écriture (Prise de notes et rédaction)
- Techniques d'expression orale (La parole et l'exposé)
- La communication au service de l'ingénieur
- Comptabilité, gestion et finances

Les cours audiovisuels et linguistiques :

- Audiovisuel, initiation et pratique
- Cours de langues

Lieux d'inscription :	Cours :
Centre de Langues, Centre Est, EPFL ou AFA sc, Grand-Pont 18, CP 52, 1001 Lausanne Tél. 021/311 76 82 Fax 021/311 05 21 E-mail : walter.gaxer@attglobal.net	Techniques de mémorisation Techniques de lecture rapide Techniques d'écriture Techniques d'expression orale
Centre de langues, Centre Est, EPFL E-mail : rihs@bluewin.ch	Techniques de travail et de relaxation
Psynergie, Av du 1er Mars 33, 2000 Neuchâtel, Tel 032/721 29 93, Fax 032/ 721 45 88, e-mail : psynergie@bluewin.ch ou via http://EPFL	La communication au service de l'ingénieur
Jean-Marc Schwab, Rue de Bourg 8, 1071 Chexbres tél. 021/693 21 22 ou 021/799 40 42	Comptabilité, gestion et finances
Service audiovisuel (SAVE) ou Centre de langues, Centre Est, EPFL	Audiovisuel, initiation et pratique
Centre de langues, Centre Est, EPFL	Langues diverses à l'EPFL

Techniques de mémorisation

(Mémoires et intelligences)

Objectifs	Améliorer son attention et sa concentration Entraîner sa mémoire à court et à long terme Gérer les révisions et les répétitions Connaître son mode de fonctionnement cérébral
Programme	Les divers modes de fonctionnement cérébral Le choix des mnémotechniques appropriées La mémorisation par l'écoute et la lecture La gestion rationnelle des données Les notes de synthèse d'apprentissage Le meilleur niveau de stress pour mémoriser Le repos récupérateur : détente et sommeil
Méthode	Pédagogie active et participative Brefs exposés théoriques Entraînements pratiques Échanges d'expériences
Participants	Tous ceux qui désirent apprendre et mémoriser efficacement et rapidement.
Animation	W. P. Gaxer, chargé de cours STS
Organisation	Dates : les samedis 3 et 17 novembre 2001 Horaire : de 9h.00 à 17h.00 avec une pause à midi. Lieu : Centre de langues, Centre Est, EPFL-Ecublens. Les groupes d'entraînement régulier (perfectionnement) seront organisés en commun accord avec les étudiants.
inscriptions	Centre de langues, Centre Est, EPFL ou auprès de AFA sc, Grand-Pont 18, case postale 52, 1001 Lausanne, tél. 021/311 76 82 ou fax. 021/311 05 21 E-mail : walter.gaxer@attglobal.net

Techniques de travail et de relaxation

Constat

Basé sur une étude auprès de 361 étudiants EPFL, ce programme d'entraînement pratique permettra à chaque participant de bien commencer l'année, de maîtriser le stress et de mieux réussir les examens. Le cours peut devenir un support important pour atteindre ces objectifs.

Organisation**Objectifs/Programme**

- | | |
|---|--|
| 1. samedi 3 novembre 2001 de 9h.00 à 14h.00 | Le cerveau et l'apprentissage : Conditions cadres de l'apprentissage optimal |
| 2. samedi 10 novembre 2001 de 9h.00 à 14h.00 | Gestion de l'apprentissage : Suivre les cours |
| 3. samedi 17 novembre 2001 de 9h.00 à 14h.00 | Motivation : En cas de démotivation, quoi faire |
| 4. samedi 24 novembre 2001 de 9h.00 à 14h.00 | Améliorer sa concentration : Exercices de concentration |
| 5. samedi 1 ^{er} décembre 2001 de 9h.00 à 14h.00 | Savoir apprendre et saisir l'important : Mieux retenir |
| 6. samedi 8 décembre 2001 de 9h.00 à 14h.00 | Emotions : Se servir de l'intelligence émotionnelle |
| 7. samedi 15 décembre 2001 de 9h.00 à 14h.00 | Etablir les priorités : Planification personnelle |
| 8. samedi 12 janvier 2002 de 9h.00 à 14h.00 | Gestion de l'apprentissage : Suivre les cours |
| 9. samedi 19 janvier 2002 de 9h.00 à 14h.00 | Préparer les examens : Les examens écrits |
| 10. samedi 26 janvier 2002 de 9h.00 à 14h.00 | Réussir les examens : L'anticipation |

Animation

Margret Rihs-Middel, chargé de cours HTE

Inscriptions

Centre de langues, Centre Est, EPFL ou
E-mail : rihs@bluewin.ch

Techniques de lecture rapide

(Lecture d'études et d'information)

Objectifs	Augmenter sa vitesse de lecture Développer sa perception visuelle Améliorer son attention et sa concentration Choisir l'information essentielle à mémoriser Se cultiver par la lecture
Programme	Les diverses techniques de lecture rapide Le cas spécifique de la lecture de formation La lecture d'information : la presse Le courrier électronique Le comportement d'un lecteur rapide La relaxation des yeux en cas de fatigue Le choix des objectifs de lecture L'organisation du temps de lecture La pratique des divers types de lecture
Méthode	Pédagogie active et participative Brefs exposés théoriques Entraînements pratiques Évaluations individuelles et en groupe : échanges et commentaires
Participants	Toute personne qui désire lire plus efficacement et rapidement.
Animation	W. P. Gaxer, chargé de cours STS
Organisation	Dates : les samedis 10 et 24 novembre 2001 Horaire : de 9h.00 à 17h.00 avec une pause à midi. Lieu : Centre de langues, Centre Est, EPFL-Ecublens. Les groupes d'entraînement régulier (perfectionnement) seront organisés en commun accord avec les étudiants.
Matériel	Apporter une calculatrice.
Inscriptions	Centre de langues, Centre Est, EPFL ou auprès de AFA sc, Grand-Pont 18, case postale 52, 1001 Lausanne, tél. 021/311 76 82 ou fax. 021/311 05 21 E-mail : walter.gaxer@attglobal.net

Techniques d'écriture

(Prise de notes et rédaction)

Objectifs	Reconnaître un public-cible / son destinataire Circonscrire le message à transmettre Choisir le contenu en fonction du contexte des lecteurs Développer un lexique, une syntaxe et un style adaptés Connaître les outils de travail
Programme	Les techniques d'écriture avec spécialement : 1. la technique des "bulles" 2. la technique du "schéma heuristique" 3. la technique du "puzzle" 4. la technique "eSPRit" 5. la technique de l'arbre d'"arguments" Les procédures de rédaction efficace Les présentations formelles de l'écrit L'écriture en tant que processus mental L'entraînement à un type d'écrit selon les besoins spécifiques des participants, par exemple : la note, le rapport, le procès-verbal, l'article journalistique ou scientifique, le journal d'affiliation, etc.
Méthode	Pédagogie active et participative Exercices pratiques Brefs exposés théoriques Évaluations individuelles et en groupe : échanges et commentaires
Participants	Ce cours s'adresse à ceux qui désirent se sentir à l'aise face à l'écrit, ainsi qu'aux personnes qui souhaitent approfondir la pratique de l'écriture dans un contexte social donné.
Animation	W. P. Gaxer, chargé de cours STS
Organisation	Dates : les samedis 12 janvier et 2 février 2002 Horaire : de 9h.00 à 17h.00 avec une pause à midi. Lieu : Centre de langues, Centre Est, EPFL-Ecublens. Les groupes d'entraînement régulier (perfectionnement) seront organisés en commun accord avec les étudiants.
Inscriptions	Centre de langues, Centre Est, EPFL ou auprès de AFA sc, Grand-Pont 18, case postale 52, 1001 Lausanne, tél. 021/311 76 82 ou fax. 021/311 05 21 E-mail : walter.gaxer@attglobal.net

Techniques d'expression orale

(La parole et l'exposé)

Objectifs	Structurer ses connaissances et ses idées S'exprimer avec conviction et persuasion Surmonter le trac et le stress de l'orateur Passer des examens oraux
Programme	Les techniques et les outils de synthèse La préparation et la structuration d'un exposé L'expression non-verbale : les gestes, la mimique, etc. La gestion du stress et le contrôle du trac Les différents types d'exposés, par exemple : la conférence, l'improvisation, l'examen, etc. Les divers publics et les interactions possibles
Méthode	Pédagogie active et participative Brefs exposés théoriques Exercices pratiques au magnétoscope Évaluations individuelles et en groupe : échanges et commentaires
Participants	Tous ceux qui désirent cultiver l'art de la parole
Animation	W. P. Gaxer, chargé de cours STS
Organisation	Dates : les samedis 19 janvier et 9 février 2002 Horaire : de 9h.00 à 17h.00 avec une pause à midi. Lieu : Centre de langues, Centre Est, EPFL-Ecublens. Les groupes d'entraînement régulier (perfectionnement) seront organisés en commun accord avec les étudiants.
Inscriptions	Centre de langues, Centre Est, EPFL ou auprès de AFA sc, Grand-Pont 18, case postale 52, 1001 Lausanne, tél. 021/311 76 82 ou fax. 021/311 05 21 E-mail : walter.gaxer@attglobal.net

La communication au service de l'ingénieur

Objectifs Généraux

- construire les bases théoriques et acquérir des outils afin d'améliorer sa communication et ses compétences relationnelles dans l'environnement professionnel
- expérimenter ses propres stratégies et identifier leurs effets. Lier ces éléments pratiques aux théories et méthodes présentées
- développer et acquérir de nouvelles techniques de communication à travers la mise en pratique et l'expérimentation de situations fictives et réalistes (jeux de rôles)

Ce que vous apprendrez

- la communication telle qu'elle se pratique dans le cadre professionnel
- la façon de s'exprimer en public et de présenter un projet, un travail
- les processus de groupe, présents dans tout groupe
- comment conduire une réunion et atteindre les objectifs prévus, quels sont les différents types d'animation d'une réunion ?
- comment conduire un entretien et quelles sont les principales attitudes classiques en entretien
- quels sont les éléments indispensables à une bonne négociation ? Quels sont les points forts et les points délicats d'un conflit
- les techniques d'assertivité, telle que par exemple comment dire ce que j'ai à dire sans agresser l'autre, sans me soumettre, comment dire "non" et faire face à l'agressivité...
- différents styles de leadership, comment motiver une équipe et quelles sont les tâches à respecter pour diriger
- découvrir, approfondir la connaissance de vos points forts et faibles dans les principales techniques de base (entretiens, conduite de réunion, résolution de problème, délégation...)

Méthodes

La matière est regroupée en modules distincts et complémentaires. La pédagogie est active et participative. La méthodologie utilisée s'appuie sur des apports théoriques mais également sur des techniques d'animation variées (discussions, exercices, jeux de rôles, analyse de situations, vidéo). Pratiquement chaque module comprend un ou plusieurs exercices basés sur des situations réelles de communication. Le dernier module consiste en une intégration active des contenus étudiés au cours des autres modules et vise à développer les aptitudes de direction; au cours de deux jours intensifs, les participants peuvent vivre une situation d'entreprise fictive mais réaliste.

Attention :

ce cours ne doit pas être confondu avec les cours STS du programme officiel.

Modules - dates et salles (pour le contenu des modules voir le livret descriptif)

Horaires : de 8h.30 à 16h.30

1	Comment se faire embaucher (M.C. Audétat & F. Robert)	Ve 2 et sa 3 novembre 2001	CM 12
2	Communiquer efficacement (M.C. Audétat & F. Robert)	Ve 7 et sa 8 décembre 2001	CM 12
3	Gérer un groupe et conduire une réunion (M.C. Audétat & C. Voirol)	Ve 25 et sa 26 janvier 2002	CM 12
4	Mener un entretien professionnel (F. Robert)	Ve 15 et sa 16 février 2002	CM 12
5	Négocier et gérer les conflits (F. Robert & C. Voirol)	Ve 22 et sa 23 mars 2002	CM 12
6	Savoir parler en public (F. Robert)	Ve 12 et sa 13 avril 2002	CM 12
7	S'affirmer et savoir déjouer le mobbing (M.C. Audétat & C. Voirol)	Ve 26 et sa 27 avril 2002	CM 12
8	Etre ingénieur-manager : applications et mises en pratique (M.C. Audétat; F. Robert; C. Voirol)	Ve 24 et sa 25 mai 2002	CM 12

INSCRIPTION

Bulletin d'inscription (situé dans le livret descriptif des modules ou au Centre de Langues) à renvoyer ou faxer
à : **Psynergie**, Av du 1er Mars 33, 2000 Neuchâtel, Tel 032/721 29 93, Fax 032/ 721 45 88,
e-mail : psynergie@bluewin.ch ou via <http://EPFL>

Comptabilité, gestion et finances

La comptabilité est la technique qui permet à une personne physique ou morale d'enregistrer et de présenter les données numériques relatives à son activité financière.

Au-delà de ses fonctions premières et légales, elle permet l'étude des variations des éléments de la fortune, l'analyse de la structure du résultat, le calcul des coûts des biens et des services produits et la mesure de l'écart entre les prévisions et les résultats réels. Bien conçue et bien comprise, elle est un outil indispensable d'analyse et de gestion.

A la fin du cours le participant devrait être capable de tenir une comptabilité simple ou d'en exiger la tenue avec une bonne compréhension du travail qui est fait. Le vocabulaire comptable et financier devrait être moins abstrait et la lecture d'un bilan et d'un compte d'exploitation devenir une information simple et utile.

Cette compréhension de la comptabilité permet d'aborder des aspects tels que création d'entreprise, présentation d'une demande de prêt bancaire, préparation d'un business plan ou encore gestion des liquidités et de la fortune.

Programme

Principes de base de la COMPTABILITÉ

- structure de bilan et plan comptable
- présentation des comptes
- passage des écritures
- étude détaillée de quelques comptes
- boucllement des comptes et détermination du résultat
- logiciel de comptabilité
- analyse de bilan

Organisation

- le mardi de 12h.15 à 13h.45
- salle CM 1 et CM 2
- début du cours le 30 octobre 2001
- délai d'inscription le 26 octobre 2001
- durée du cours : semestres d'hiver et d'été
(pas de nouvelle inscription au début de semestre d'été)

Inscription

- au Centre de langues, Centre Est, EPFL
de 10h.00 à 14h.00 (pas d'inscription par téléphone)

Animation

Jean-Marc Schwab, Rue de Bourg 8, 1071 Chexbres

Audiovisuel, initiation et pratique

Participants	Toutes personnes qui désirent apprendre à utiliser le matériel audiovisuel.
Objectifs	Il doit permettre à l'étudiant ou autre participant d'obtenir suffisamment de connaissances pour être apte à réaliser lui-même une vidéo à la fin des deux semestres.
Contenu	Il traite des systèmes, des connexions, des standards, du cadrage, de l'éclairage, de la prise de son, du montage, du concept de montage et du concept de réalisation.
Animateur	M. Edgar Bastian, chargé de cours EPFL (tél. 693 22 78)
Inscriptions	Limitées à 9 personnes par année. Par téléphone : 693 22 78 Par E-Mail : edgar.bastian@epfl.ch
Organisation	Durée : semestres d'hiver et d'été Horaire : le mardi ou le mercredi de 17h.00 à 19h.00. Lieu : locaux du Service audiovisuel (SAVE), Centre Est, EPFL-Ecublens.

Cours de langues

Le Centre de langues à l'EPFL donne aux participants l'occasion d'apprendre ou de perfectionner la langue de leur choix (français, allemand, anglais, italien, suisse-allemand, chinois, espagnol et japonais).

COURS

Pendant les semestres, le Centre de langues vous propose les cours suivants :

Français

- Cours standard axé sur l'oral et l'écrit, pour tous les niveaux.
- Français écrit.
- Français grammaire.

Allemand – Anglais – Italien

- Cours standard axé sur l'oral et l'écrit, pour tous les niveaux.
- Cours de préparation aux examens de diplômes internationaux *.
- Anglais : cours " writing " ; cours " conference ".

Suisse-allemand

- Cours standard axé sur la compréhension orale.

Espagnol – Japonais – Chinois

- Cours standard

Pendant les vacances universitaires, des cours intensifs seront proposés (20 heures d'étude par semaine pendant 3 semaines).

Médiathèque

- Equipée de matériel pédagogique pour toutes les langues mentionnées ci-dessus, la médiathèque vous permet de travailler selon vos besoins individuels.

- Elle est accessible aux étudiants et collaborateurs de l'EPFL, ainsi qu'au personnel administratif et technique de l'École, inscrit ou non à un cours de langue. La consultation de tous les documents est gratuite et se fait uniquement sur place.

- Les horaires d'ouverture sont affichés séparément et se trouvent également sur le site web du Centre de Langues.

* voir ci-contre

DIPLÔMES	BASE 2	MOYEN 1	MOYEN 2	AVANCE
Allemand	ICC* Grundbaustein	ICC* Zertifikat	Goethe Institut : Zentrale Mittel- Stufenprüfung Zertifikat Deutsch für den Beruf	
Anglais	ICC* Stage 1	ICC* Certificate	Cambridge First Certificate in English	TOEFL (Test of English as a Foreign Language) Cambridge Certificate in Advanced English
Italien	Livello Elementare ICC*	Certificato ICC*	CELI 3 – Perugia : Certificato di Conoscenza della Lingua Italiana	

International Certificate Conference

NIVEAUX	ORAL	ECRIT
Base 1	Comprendre des phrases courtes et parler dans des situations simples.	Comprendre et écrire des textes simples.
Base 2	Comprendre des messages simples de la vie quotidienne et parler avec un vocabulaire limité.	Comprendre le sens général et écrire des textes courts.
Moyen 1	Comprendre le sens général à la radio ou la TV et parler au téléphone, au travail et dans le privé.	Comprendre le sens global des articles de journaux et écrire des lettres personnelles.
Moyen 2	Comprendre et s'exprimer spontanément dans toutes les situations de la vie quotidienne.	Comprendre les détails des textes et écrire des textes privés ou administratifs.
Avancé	Comprendre sans effort et parler avec un vocabulaire étendu. Maîtrise de la majorité des situations.	Comprendre et écrire aisément, quel que soit le type de texte. Maîtrise de la langue et de ses nuances.

ADMINISTRATION, DATES ET HORAIRES

Horaires hiver / été

PERIODE DE COURS	TESTS-INSCRIPTIONS-REINSCRIPTIONS
Semestre d'hiver 2001/2002 Du 29 octobre 2001 au 8 février 2002	Du lundi 15 au jeudi 25 octobre 2001 de 9h00 à 16h00
Cours intensifs d'hiver 2002 Du 11 février au 1er mars 2002	Du lundi 28 janvier au vendredi 8 février 2002 de 10h00 à 13h30
Semestre d'été 2002 Du 13 mars au 21 juin 2002	Du mercredi 27 février au mardi 12 mars 2002 de 10h00 à 13h30
Cours intensifs d'été 2002 Du 24 juin au 13 septembre 2002, 4 périodes de 3 semaines	Dès le lundi 3 juin 2002 de 10h00 à 13h30

Les collaborateurs de l'EPFL et de la Confédération sont priés de se procurer le formulaire complémentaire au moins une semaine avant l'inscription (voir également " Procédures de paiement ").

Procédures de paiement

· Etudiants EPFL (ou assimilés EPFL)

Les cours sont gratuits pour toutes les langues, sauf pour le chinois, l'espagnol, et le japonais (Fr. 9.- /heure).

· Collaborateurs de l'EPFL ou de la Confédération

La participation financière est déterminée en fonction du formulaire complémentaire remis lors de l'inscription et rempli par le supérieur hiérarchique (sur la base de Fr. 9.- /heure).

L'inscription ne sera prise en compte que sur présentation de ce formulaire cosigné par le responsable du service de formation du personnel.

Centre de Langues*

Tél : 021 693 22 89

Fax : 021 693 22 60 (n'est pas valable pour les inscriptions)

Site web : <http://daawww.epfl.ch/aa/cl.htm>

Horaires d'ouverture de la réception

de 9h à 16h30 du 15 au 25 octobre 2001

de 10h00 à 14h00 dès le 26 octobre 2001

Géré par le Département culturel de Migros Vaud