

Directive

relative au Règlement concernant le déroulement des examens professionnels et des examens professionnels supérieurs dans les métiers de l'installation électrique et de la télématique, appelé ci-dessous Règlement.

Examen professionnel supérieur Installateur-électricien diplômé Installatrice-électricienne diplômée

Edition 2008

Remarques importantes

La présente directive constitue une partie intégrante du Règlement (art. 4 paragraphe 1 et art. 15).

Pour l'enseignement et la préparation à l'examen il convient de tenir compte de la répartition de la matière d'examen en "Objectif", "Matière à étudier" et "Matière détaillée". La „Matière détaillée“ doit être considérée comme une directive approximative et ne prétend pas être exhaustive.

Les „nombres de leçons“ mentionnés en tête de chapitre expriment l'ampleur dans l'échelle „temps“ de l'enseignement. Les enseignements qui divergent manifestement de ces ordres de grandeur doivent être mis en question, ceci dans l'intérêt des personnes en formation. Le Secrétariat de l'USIE et les institutions d'enseignement fournissent volontiers des informations complémentaires à ce sujet.

En complément aux objectifs de cette Directive peuvent être formulées à l'examen supérieur d'installateur-électricien des questions élémentaires (niveau C1) concernant les disciplines „projet“ et „analyse de projet“ qui ne sont pas expressément mentionnées dans cette directive.

277-F

Taxinomie

Les connaissances apprises par coeur ne suffisent pas à la réussite de l'examen. Les connaissances faisant l'objet de l'enseignement doivent être assimilées par une prestation intellectuelle propre, afin de parvenir à la qualification de «personne du métier».

Les matières d'enseignement sont classées selon leur degré de difficulté. Les examens professionnels sont fondés sur les trois degrés de difficulté suivants:

- C1: Connaissance** Répétition de savoir appris par coeur ou assimilé par des exercices répétés:
par ex. énumérer, nommer, montrer, différencier, définir, représenter, connaître les corrélations, les dépendances des lois physiques et les applications.
- C2: Compréhension** Ce qui a été appris a aussi été compris et peut être expliqué, même si ceci apparaît dans un contexte non connu:
Traitement de faits et de problèmes provenant si possible de la pratique, avec calculs, représentations graphiques et commentaires descriptifs.
- C3: Application** Ce qui a été appris doit être appliqué à une situation nouvelle jusqu'alors inconnue; un transfert de savoir a lieu au profit d'un cas d'application nouveau:
Solution de problèmes complexes à plusieurs niveaux, comme ils apparaissent par ex. dans l'exercice journalier de la profession, lorsqu'il s'agit de trouver la solution optimale parmi différentes solutions possibles.

Les exigences croissent de C1 à C3. Dans chaque cas, le degré de taxinomie le plus haut est indiqué pour les thèmes des matières d'examen correspondantes. Les principes fondamentaux de la taxinomie sont également applicables à l'enseignement.

Zurich, le 21 mai 2008

COMMISSION D'EXAMENS PROFESSIONNELS ET DE MAÎTRISE USIE

Le président:

Le secrétaire:

Fritz Aeschimann

Erich Schwaninger

Sommaire

1	TECHNIQUE DU BATIMENT II (GTI)	6
1.1	Systèmes d'alimentation	6
1.1.1	Alimentation en courant	6
1.1.1.1	Générateur synchrone	6
1.1.1.2	Générateur asynchrone	6
1.1.1.3	Transformateur	6
1.1.1.4	Alimentations de remplacement	6
1.2	Production d'énergie additive	7
1.2.1	Installation de production d'énergie	7
1.2.1.1	Installation photovoltaïque	7
1.2.1.2	Installation éolienne	7
1.2.1.3	Pile à combustion	7
1.2.1.4	Petite centrale hydraulique	7
1.2.1.5	Installation de Couplage Chaleur Force	7
1.2.1.6	Pompe à chaleur	8
1.2.1.7	Géothermie	8
1.2.1.8	Procédé d'autorisation	8
1.3	Système technique de bâtiment	9
1.3.1	Installations de sécurité	9
1.3.1.1	Installations audio / vidéo	9
1.3.1.2	Installations de détection d'incendie	9
1.3.1.3	Protection de personnes et de biens (Installation contre l'effraction)	9
1.3.2	Installations chauffage, ventilation et climatisation	10
1.3.2.1	Besoins calorifiques du local	10
1.3.2.2	Installations chauffage - ventilation - climatisation	10
1.4	Système d'automatisation	11
1.4.1	Automate Programmable (AP)	11
1.4.1.1	Petites commandes	11
1.4.2	Automatisation dans la technique du bâtiment	11
1.4.2.1	Architecture du système	11
1.4.2.2	Systèmes de lignes bus	11
1.4.2.3	Application (de simples applications locales)	11
2	TELEMATIQUE/TECHNIQUE DES RESEAUX (TNT)	12
2.1	Technique de communication	12
2.1.1	Bases	12
2.1.1.1	Modulation et codage	12
2.1.1.2	Conducteur à fibre optique (FO)	12
2.1.2	Assurer la qualité	13
2.1.2.1	Technique de mesure et assurer la qualité	13
2.1.2.2	Valeurs de mesure et concept câble cuivre	13
2.1.2.3	Technique de mesure FO et assurer la qualité	13
2.1.2.4	Technique de mesure CATV et assurer la qualité	13
2.1.3	Communication par fils	14
2.1.3.1	Services des providers	14
2.1.4	Communication sans fils	14
2.1.4.1	Réseau GSM	14
2.1.4.2	UMTS	14
2.1.4.3	WLAN	14
2.1.5	Ouvrage des réseaux	15
2.1.5.1	Modèle de référence OSI	15
2.1.5.2	Classes de réseaux et masque subnet	15
2.1.5.3	VPN	15
2.1.5.4	Fonction IP et application	15
2.1.5.5	Téléphoner sur Internet	15
2.1.5.6	Ethernet	15

3	ECONOMIE D'ENTREPRISE (BEW)	16
3.1	Gestion d'entreprise	16
3.1.1	Domaines bancaire, fiscal et des assurances	16
3.1.1.1	Instruments de financement	16
3.1.1.2	Financement de l'entreprise	16
3.1.1.3	Source des capitaux	16
3.1.1.4	Domaine bancaire	16
3.1.1.5	Domaine des assurances	16
3.1.1.6	Domaine fiscal	16
3.1.1.7	Business plan	16
3.2	Comptabilité	17
3.2.1	Notions fondamentales et application pratique	17
3.2.1.1	Notions fondamentales	17
3.2.1.2	Comptes annuels	17
3.2.1.3	Comptes annuels complémentaires	17
3.2.1.4	Domaines particuliers de la comptabilité	18
3.2.1.5	Compte d'exploitation	18
3.3	Droit	19
3.3.1	Droit et contrats	19
3.3.1.1	Structure du droit	19
3.3.1.2	Code civil	19
3.3.1.3	Théorie générale sur les contrats	19
3.3.1.4	Théorie particulière sur les contrats	20
3.3.1.5	Droit de la responsabilité civile	20
3.3.1.6	Loi sur la responsabilité du fait des produits	20
3.3.2	Formes de société et registre du commerce	20
3.3.2.1	Formes de société	20
3.3.2.2	Cartels	20
3.3.2.3	Registre du commerce	20
3.3.3	Droit du travail	21
3.3.3.1	Droit public relatif au travail	21
3.3.3.2	Droit sur les contrats individuels de travail	21
3.3.3.3	Droit sur les contrats collectifs de travail	21
3.3.4	Cession et prescription de créances	21
3.3.4.1	Cession de créances	21
3.3.4.2	Prescription de créances	21
3.3.5	Droit de poursuite et faillite	21
3.3.5.1	Généralités	21
3.3.5.2	Ouverture de la procédure	21
3.3.5.3	Procédure d'exécution individuelle	21
3.3.5.4	Procédure d'exécution générale	21
3.3.5.5	Concordat	21
4	CONDUITE D'ENTREPRISE (UNF)	22
4.1	Organisation de l'entreprise	22
4.1.1	Organisation et stratégie	22
4.1.1.1	Éléments principaux de l'organisation de l'entreprise	22
4.1.1.2	Image-guide et stratégie	22
4.1.1.3	Structure de l'organisation	22
4.1.1.4	Déroulement organisationnel	22
4.2	Management du personnel	23
4.2.1	Politique relative au personnel	23
4.2.1.1	Planification du personnel	23
4.2.1.2	Recrutement du personnel	23
4.2.1.3	Promotion du personnel	23
4.2.1.4	Systèmes de rémunération	23
4.2.1.5	Méthodes de conduite	23

5	MARKETING (MKG)	24
5.1	Marketing	24
5.1.1	Nature du marketing	24
5.1.1.1	Notions fondamentales.....	24
5.1.1.2	Instruments du marketing.....	24
5.1.1.3	Analyse du marché.....	24
5.1.1.4	Planification du marketing.....	24
5.1.2	Vente	25
5.1.2.1	Notions fondamentales.....	25
5.1.2.2	Planification de la vente.....	25
5.1.2.3	Dialogue de vente.....	25
5.1.2.4	Assistance à la clientèle	25
6	PROJET (PRJ)	26
6.1	Planification	26
6.1.1	Traitement du projet	26
6.1.1.1	Installations à courant fort	26
6.1.1.2	Parasurtensions.....	26
6.1.1.3	Mise à terre.....	26
6.1.1.4	Installations de compensation	26
6.1.1.5	Alimentation de substitution.....	26
6.1.1.6	Technique d'éclairage	27
6.1.1.7	Systèmes d'énergies alternatives.....	27
6.1.1.8	Installation de communication	27
6.1.1.9	Système de bus KNX/EIB.....	27
6.1.1.10	Installations audio-visuelles et d'horloges.....	27
6.1.1.11	Installations de protection contre l'incendie.....	27
6.1.1.12	Installations de protection de personnes et de valeurs	27
7	ANALYSE TECHNIQUE DE PROJET (TPA)	28
7.1	Analyse de projet	28
7.1.1	Bases	28
7.1.1.1	Analyse de projet (Étude d'un cas)	28
8	ANALYSE ÉCONOMIQUE DE PROJETS D'ENTREPRISE (BPA)	29
8.1	Analyse de projet	29
8.1.1	Bases	29
8.1.1.1	Analyse de projet (Étude d'un cas)	29
8.1.1.2	Documents SIA.....	29
8.1.1.3	Position des prestations	29
8.1.1.4	Effets.....	30
8.1.1.5	Informations.....	30
8.1.1.6	Cas tirés de la pratique.....	30
8.1.1.7	Plus-values	30

1 Technique du bâtiment II (GTI)

examen écrit: 2 heures

Nombre de leçons recommandées pour l'instruction: **120**

1.1 Systèmes d'alimentation

Nombre de leçons recommandées pour l'instruction: 30

Temps partiel d'examen (durée approx.): ½ heure

Objectif: Connaître le fonctionnement de générateurs et de la marche en parallèle avec le réseau.
Connaître le fonctionnement des transformateurs.
Planifier et mise en service d'alimentations de secours.

1.1.1 Alimentation en courant

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
1.1.1.1 Générateur synchrone	Fonction fondamentale Systèmes pour l'excitation Marche en îlot Marche en parallèle: - Processus de synchronisation, - Production d'énergie active - Production d'énergie réactive	C1
1.1.1.2 Générateur asynchrone	Fonction fondamentale: - Marche en parallèle - Marche en îlot Procédure d'autorisation	C1
1.1.1.3 Transformateur	Schéma du circuit équivalent d'un transformateur Pertes et rendement Transformateurs basse tension Transformateurs moyenne tension Transformateurs réglables Systèmes de refroidissement Dispositifs de protection Transformateur de mesure	C1
1.1.1.4 Alimentations de remplacement	Vu d'ensemble sur les alimentations de remplacement groupe de secours diesel Centrale chaleur force Alimentation statiques sans interruption (ASI) Concept courant de secours	C2 C1

1.2 Production d'énergie additive

Nombre de leçons recommandées pour l'instruction: 30

Temps partiel d'examen (durée approx.): ½ heure

Objectif: Connaître les divers systèmes, la manière de l'exploitation et de l'application des installations de production d'énergie (IPE)
Expliquer la méthode de transformation d'énergie. Connaissances de base sur la construction, la manière d'opérer et les caractéristiques spécifiques de l'installation.

1.2.1 Installation de production d'énergie

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
1.2.1.1 Installation photovoltaïque	Caractéristiques climatiques Critères de planification Types de cellules photovoltaïques Module de cellules photovoltaïques Inclinaison, réglage, ombrage Manière d'exploitation et principe d'installation: - Marche en parallèle - Marche en îlot Interconnecter des installations photovoltaïques Rentabilité Exigences techniques de sécurité	C1
1.2.1.2 Installation éolienne	Manière d'opérer et conditions d'exploitation Grandeurs caractéristiques Valeurs caractéristiques	C1
1.2.1.3 Pile à combustion	Principe de fonctionnement Champ d'application	C1
1.2.1.4 Petite centrale hydraulique	Puissance et énergie de la force hydraulique Systèmes hydrauliques Systèmes électriques	C1
1.2.1.5 Installation de Couplage Chaleur Force	Principe du Couplage Chaleur Force: - Construction - Diagramme du flux d'énergie - Marche en parallèle avec le réseau - Champ d'application - Rentabilité	C1

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
1.2.1.6 Pompe à chaleur	Installation de pompe à chaleur - Diagramme du flux d'énergie - Principe de pompe à chaleur par compression - Possibilités d'entraînement - Indices de puissance et de travail - Sources de chaleur - Systèmes monovalent et bivalent - Directives de planification et de dimensionnement	C2
1.2.1.7 Géothermie	Principe de fonctionnement Champ d'application	C1
1.2.1.8 Procédé d'autorisation	Autorisation de construction Procédure d'autorisation (EDE) Devoir d'approbation de projets et de contrôle (IFICF)	C1

1.3 Système technique de bâtiment

Nombre de leçons recommandées pour l'instruction: 30

Temps partiel d'examen (durée approx.): ½ heure

Objectif: Connaissances fondamentales du principe et du montage d'installations de sécurité. Mettre en évidence des possibilités d'application et d'emploi. Planifier et calculer des installations simples.
Connaissances selon besoin de la puissance calorifique. Connaissances de l'application des divers systèmes de chauffage, ventilation et de climatisation.

1.3.1 Installations de sécurité

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
1.3.1.1 Installations audio / vidéo	Systèmes et leur construction Eléments pour la planification Concept d'installation Possibilité et types d'enregistrements Composantes du matériel Procédure d'autorisation	C2
1.3.1.2 Installations de détection d'incendie	Principe de construction Principe de détection Systèmes d'alarme Etendue de surveillance Directives pour la planification Normes et prescriptions	C2
1.3.1.3 Protection de personnes et de biens (Installation contre l'effraction)	Principe de construction Principes de détection Systèmes d'alarme Directives pour la planification Installations de contrôle d'accès Normes et prescriptions	C2

1.3.2 Installations chauffage, ventilation et climatisation

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
1.3.2.1 Besoins calorifiques du local	Notions fondamentales de la physique du bâtiment Indice d'énergie de bâtiments Genre de transport d'énergie calorifique Dissipation calorifique de chaque élément de construction Pertes thermiques de transmission et par ventilation Notions fondamentales du dimensionnement Influences du bien-être et du confort	C1
1.3.2.2 Installations chauffage - ventilation - climatisation	Ventilation: - Systèmes - Remplacement de l'air - Préchauffage de l'air - Récupération d'énergie calorifique Chauffage: - Production de chaleur - Systèmes - Répartition de la chaleur Climatisation: - Systèmes	C1

1.4 Système d'automatisation

Nombre de leçons recommandées pour l'instruction: 30

Temps partiel d'examen (durée approx.): ½ heure

Objectif: Planifier et appliquer des commandes par automate programmable (AP).
 Commenter les divers niveaux d'automatisation dans la technique du bâtiment.
 Planifier et appliquer des installations avec lignes Bus (KNX/EIB).

1.4.1 Automate Programmable (AP)

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
1.4.1.1 Petites commandes	Planification Bases élémentaires de programmation Programmes simples Structure de mise en service Contrôle de fonctionnement Elimination des perturbations	C2

1.4.2 Automatisation dans la technique du bâtiment

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
1.4.2.1 Architecture du système	Niveaux de management Niveau opératoire Niveau de commande et de réglage Banque des données opératoires Niveau de la mesure Niveau de la manœuvre	C2
1.4.2.2 Systèmes de lignes bus	Genre de lignes bus de l'automatisation du bâtiment et de l'industrie: - Principe - Construction - Valeurs des caractéristiques - Lieux d'application	C1
1.4.2.3 Application (de simples applications locales)	Lignes Bus KNX/EIB: - Planifier - Etablissement des paramètres - Mise en service - Contrôle de fonctionnement - Elimination des perturbations	C2

2 Télématique/Technique des réseaux (TNT)

examen écrit: 2 heures

Nombre de leçons recommandées pour l'instruction: **70**

2.1 Technique de communication

Objectif: Connaissances pour le conseil, la planification et la réalisation d'installations simples actuelles de communications.
Comprendre la communication par fils, sans fils et connaître les applications.

2.1.1 Bases

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
2.1.1.1 Modulation et codage	Modulation analogique Modulation par amplitude Modulation par fréquence Modulation par codage pulsée	C1
2.1.1.2 Conducteur à fibre optique (FO)	Vue d'ensemble sur la lumière visible et invisible Fenêtre optique de transmission Causes d'atténuation par la transmission de lumière Dispersion Effets Fresnel aux connecteurs Aperture numérique Indexe de calcul	C1

2.1.2 Assurer la qualité

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
2.1.2.1 Technique de mesure et assurer la qualité	Normes ISO / TIA Mesures de référence, calibrage Structure de mesure Inscription des câbles et des prises Paramètre des câbles selon liste de câbles Interprétations du procès-verbal des mesures	C1
2.1.2.2 Valeurs de mesure et concept câble cuivre	NVP NEXT FEXT ACR ELFEXT Powersun SkewDelay ReturnLoss Alien-NEXT Impédance Atténuation Fin de ligne	C1
2.1.2.3 Technique de mesure FO et assurer la qualité	Normes ISO / TIA Budget d'atténuation Interprétation des feuilles de données de FO Structure de mesure Interprétations du procès-verbal des mesures	C1
2.1.2.4 Technique de mesure CATV et assurer la qualité	Valeurs de mesure Structure de mesure Reconnaissance de dérangements, Ingress	C1

2.1.3 Communication par fils

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
2.1.3.1 Services des providers	Numéros E-164-er: - Numéros géographiques, 058. 0800, 084n, 0860. 0878, 0900, 0901, 0906 - Possibilités de commande - Numéros Portabilité Carrier Selection Code: - Fonction de Pre-Selection et bye Cail - Applications	C1

2.1.4 Communication sans fils

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
2.1.4.1 Réseau GSM	Construction du réseau Structure de cellules et méthode de travail Services sur le réseau comme: - HSCSD - GPRS - EDGE - etc.	C1
2.1.4.2 UMTS	Construction du réseau Structure de cellules et méthode de travail Applications	C1
2.1.4.3 WLAN	Standards 802.11... WiFi Topologie (IBSS, BSS, ESS) Acces Point Hotspots Repeater Sécurité / codage (MAC, WEP, WPA)	C1

2.1.5 Ouvrage des réseaux

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
2.1.5.1 Modèle de référence OSI	Principe (couches, tâches, application)	C1
2.1.5.2 Classes de réseaux et masque subnet	Grandeur (répartition en adresse de réseau et Host) Étendues d'adresses Fonction du masque subnet Répartition du réseau en subnet Adresses IP fixe et dynamique	C1
2.1.5.3 VPN	Principe	C1
2.1.5.4 Fonction IP et application	DNS DHCP H.323 SIP	C1
2.1.5.5 Téléphoner sur Internet	Applications et procès-verbal	C1
2.1.5.6 Ethernet	Principe Applications	C1

3 Economie d'entreprise (BEW)

examen écrit: 3½ heures

Nombre de leçons recommandées pour l'instruction: **100**

3.1 Gestion d'entreprise

Nombre de leçons recommandées pour l'instruction: 20

Temps partiel d'examen (durée approx.): ½ heure

Objectif: Connaissance du financement d'une entreprise.
Aptitude à collaborer avec les banques en vue de la mise à disposition de capitaux.
Connaissances des principes fondamentaux en matière d'assurance et de fiscalité.

3.1.1 Domaines bancaire, fiscal et des assurances

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
3.1.1.1 Instruments de financement	Instruments de financement et leurs incidences sur le calcul des prix et la liquidité d'une entreprise	C1
3.1.1.2 Financement de l'entreprise	Détermination des besoins financiers Actifs immobilisés et actifs circulants Financement par moyens propres Financement bancaire (instruments de financement, garanties) Planification des liquidités, établissement du budget, investissements à moyen terme	C2
3.1.1.3 Source des capitaux	Incidences de l'origine des capitaux sur le calcul des prix	C2
3.1.1.4 Domaine bancaire	Fonctions et rôle des banques Formes de placements de fonds Genres de crédits bancaires	C1
3.1.1.5 Domaine des assurances	Assurances personnelles/assurances sociales Assurances de biens Assurances responsabilité civile	C1
3.1.1.6 Domaine fiscal	Impôts directs et indirects Déclaration d'impôt Assiette de l'impôt et facture fiscale	C1
3.1.1.7 Business plan	Structure, contenu exigences	C2

3.2 Comptabilité

Nombre de leçons recommandées pour l'instruction: 50

Temps partiel d'examen (durée approx.): 2 heures

Objectif: Bonnes connaissances générales en comptabilité. Aptitude à solutionner des problèmes importants en corrélation avec les comptes annuels.
Etablissement des bilans et des comptes de pertes et profits et interprétation des grandeurs caractéristiques importantes. Connaissance des prescriptions légales en matière de comptabilité. Aptitude à établir seul le compte d'exploitation et à l'interpréter.

3.2.1 Notions fondamentales et application pratique

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
3.2.1.1 Notions fondamentales	Code des obligations (chiffres 957 - 964) Etablissement d'une comptabilité Constitution et segmentation du bilan et du compte de pertes et profits double présentation du résultat Présentation du résultat à plusieurs niveaux Achat de matériel, fluctuations du stock, charges de matériel, vente de matériel Taxe sur la valeur ajoutée Plan comptable (classes de comptes seulement)	C1
3.2.1.2 Comptes annuels	Amortissements Pertres sur débiteurs, du croire Actifs et passifs transitoires Réserves et provisions Réserves latentes Inventaire Planification fiscale Bilan de clôture de l'entreprise individuelle Bilan de clôture de la SA (y compris la répartition du bénéfice)	C1
3.2.1.3 Comptes annuels complémentaires	Calcul du flux de capital Notions fondamentales du calcul des investissements (méthodes statiques)	C1

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
3.2.1.4 Domaines particuliers de la comptabilité	Etablissement du bilan de sortie et du compte de pertes et profits après attribution du bénéfice, avec pièce justificative des réserves latentes Analyse du bilan et du compte de profits et pertes Chiffres caractéristiques concernant: - Le financement - Les investissements - La liquidité - La rentabilité - Le profit (bénéfice brut etc.) Calcul du cash flow	C2
3.2.1.5 Compte d'exploitation	Charges par genres, sections et imputation des charges aux coûts des biens et services Limitation objective et dans le temps Charges directes et indirectes et leur répartition Prix de revient de fabrication, prix de revient, recettes nettes	C2

3.3 Droit

Nombre de leçons recommandées pour l'instruction: 30

Temps partiel d'examen (durée approx.): 1 heure

Objectif: Connaissance des notions fondamentales de droit applicables à la fondation et l'exploitation d'une entreprise.
Application des notions fondamentales du droit à des cas de la pratique des affaires.

3.3.1 Droit et contrats

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
3.3.1.1 Structure du droit	Objectif du droit Droit public et droit privé Constitution, législation, ordonnances Fondements de l'administration judiciaire (procès civil et pénal)	C1
3.3.1.2 Code civil	Personne physique et personne morale Jouissance des droits civils et exercice des droits civils Formes de société, association Détenion et propriété Registre foncier	C1
3.3.1.3 Théorie générale sur les contrats	Causes d'une obligation Notion de contrat Aptitude à conclure un contrat Forme du contrat Limites de la liberté contractuelle Vices de forme à la conclusion du contrat Exécution du contrat Inexécution du contrat par le débiteur Moyens d'assurer l'exécution du contrat, tels que: - Caution - Peine conventionnelle - Droit de rétention - Réserve de propriété Responsabilité de causalité et de culpabilité	C1

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
3.3.1.4 Théorie particulière sur les contrats	Contrat d'entreprise: - Notions - Effets Hypothèque légale d'artisan: - But - Conditions préalables de l'inscription - Procédure d'inscription - Détermination du rang Contrat d'achat Cas particuliers de contrats, tels que: - Paiement par acomptes - Achat de bien foncier Contrat de location Contrat en leasing Contrat de prêt Ordre simple	C2
3.3.1.5 Droit de la responsabilité civile	Réparation du dommage Responsabilité pour faute Responsabilité contractuelle Responsabilité de l'employeur	C1
3.3.1.6 Loi sur la responsabilité du fait des produits	Loi spéciale sur la responsabilité civile pour les personnes privées Dommages causés par un produit défectueux ou nuisible Electricité en tant que produit Dommages-intérêts	C2

3.3.2 Formes de société et registre du commerce

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
3.3.2.1 Formes de société	Société simple Entreprise individuelle Société collective Société en commandite Société anonyme Société à responsabilité limitée Société coopérative	C1
3.3.2.2 Cartels	Notion de cartel Loi sur les cartels	C1
3.3.2.3 Registre du commerce	Organisation But Obligation d'inscription Effets de l'inscription	C1

3.3.3 Droit du travail

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
3.3.3.1 Droit public relatif au travail	Loi sur le travail	C1
3.3.3.2 Droit sur les contrats individuels de travail	Contrat individuel de travail Contrat d'apprentissage	C2
3.3.3.3 Droit sur les contrats collectifs de travail	Contrat collectif de travail	C2

3.3.4 Cession et prescription de créances

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
3.3.4.1 Cession de créances	Exigences Conséquences de la cession	C1
3.3.4.2 Prescription de créances	But Effet Délais de prescription Suspension de la prescription	C1

3.3.5 Droit de poursuite et faillite

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
3.3.5.1 Généralités	Genres de poursuite Féries de poursuite Frais de poursuite	C1
3.3.5.2 Ouverture de la procédure	Requête de poursuite Commandement de payer Opposition Main levée d'opposition Réquisition de continuer la poursuite	C1
3.3.5.3 Procédure d'exécution individuelle	Poursuite par voie de saisie Poursuite en réalisation de gage	C1
3.3.5.4 Procédure d'exécution générale	Poursuite par voie de faillite Poursuite pour effet de change	C1
3.3.5.5 Concordat	Concordat privé Concordat judiciaire	C1

4.2 Management du personnel

Nombre de leçons recommandées pour l'instruction: 25

Temps partiel d'examen (durée approx.): ½ heure

Objectif: Appliquer la politique en matière de personnel et assurer le recrutement de personnel.
 Connaître et appliquer les mesures de promotion du personnel.
 Connaître et appliquer les systèmes de rétribution et leurs critères d'appréciation.

4.2.1 Politique relative au personnel

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
4.2.1.1 Planification du personnel	Objectif Description des emplois/cahier des charges Profil requis Planification des successions	C2
4.2.1.2 Recrutement du personnel	Publication des emplois Evaluation des offres de service Interview avec les candidats Sélection du personnel Engagement du personnel Mise au courant des collaborateurs Engagements temporaires	C2
4.2.1.3 Promotion du personnel	Besoins et capacités Mise au travail des collaborateurs Formation et perfectionnement Elargissement de la responsabilité Systèmes de qualification Entretiens avec un collaborateur	C2
4.2.1.4 Systèmes de rémunération	Coûts de personnel Structure des salaires Systèmes: - Salaire à temps - Salaire par accord - Primes de salaire	C1
4.2.1.5 Méthodes de conduite	Conduite par objectifs Missions de conduite	C2

5 Marketing (MKG)

examen écrit: 1 heure

Nombre de leçons recommandées pour l'instruction: **40**

5.1 Marketing

Objectif:

- Identifier les besoins des clients.
- Connaissance des buts du marketing.
- Connaître et appliquer les instruments du marketing.
- Planifier et mettre en oeuvre les mesures de promotion des ventes.
- Aptitude à créer et entretenir des relations avec la clientèle.
- Conduire avec succès des négociations et conclure avec succès des entretiens de vente et de conseils au client.

5.1.1 Nature du marketing

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
5.1.1.1 Notions fondamentales	Signification Formes de marketing Formes de marché Chiffres caractéristiques du marché Segmentation du marché	C1
5.1.1.2 Instruments du marketing	Prestations du marché: - Produits - Services Configuration des prix Distribution Traitement du marché: - Promotion des ventes - Publicité - Communications - Relations publiques	C3
5.1.1.3 Analyse du marché	Méthodes de l'étude de marché Analyse de situation: - Forces - Faiblesses - Chances - Risques	C2
5.1.1.4 Planification du marketing	Éléments de la planification du marketing: - Stratégie de l'entreprise - But visé de commercialisation - Stratégies de marketing	C2

5.1.2 Vente

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
5.1.2.1 Notions fondamentales	La vente, instrument de communication Formes et tâches de la vente	C1
5.1.2.2 Planification de la vente	Procédure de vente Concept de la planification de la vente (Mesures de promotion de la vente) Suivi des résultats	C1
5.1.2.3 Dialogue de vente	Objectifs et missions du dialogue de vente Méthodes d'interview Aspects de la psychologie de vente Phases de déroulement du dialogue de vente: - Préparation - Déroulement - Phase finale - Traitement final	C2
5.1.2.4 Assistance à la clientèle	Service au client Liens avec la clientèle Réclamations de la clientèle	C2

6 Projet (PRJ)

examen écrit: 3 heures / oral: 1 heure

Nombre de leçons recommandées pour l'instruction: **60**

6.1 Planification

Objectif: Conseil, planification, projet et vente d'installation électrique, d'installations d'alimentations en énergie et d'installations intérieures dans les secteurs construction d'appartements, constructions moyenne commerciale et industrielle.

Effectuer une mise au point des besoins et donner des informations concernant les secteurs d'utilisation et les caractéristiques spécifiques des installations.

Mettre en évidence les alternatifs des concepts d'installation. Rédiger et documenter des projets économiques et durables. Pour cela l'état actuel de la technique est à appliquer.

6.1.1 Traitement du projet

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
6.1.1.1 Installations à courant fort	Élaboration de documents de planification avec indication de toutes les données Planification et dimensionnement de p. ex.: - Installations d'alimentation en énergie - Locaux d'exploitation électriques - Colonnes montantes - Systèmes d'installation - Etablissement, respectivement analyser les concepts d'énergie	C3
6.1.1.2 Parasurtensions	Secteurs d'application et possibilités des parasurtensions: - Protection grossière - Protection moyenne - Protection fine	C2
6.1.1.3 Mise à terre	Concept de mise à terre Compatibilité électromagnétique (CEM) Ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI)	C2
6.1.1.4 Installations de compensation	Bénéfices et possibilité d'application d'une installation de compensation de courant réactif dans un projet, inclus le dimensionnement, réglage, circuits de self et de blocage	C2
6.1.1.5 Alimentation de substitution	Bénéfices et possibilités d'application de p.ex.: - Installations d'alimentations statiques sans coupures (ASSC) - Eclairage de sécurité - Alimentation de sécurité	C2

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
6.1.1.6 Technique d'éclairage	Planifier et calculer des installations d'éclairage appropriées par la méthode du facteur de rendement	C2
6.1.1.7 Systèmes d'énergies alternatives	Bénéfices et possibilité de mise en œuvre de p.ex.: <ul style="list-style-type: none"> - Installations photovoltaïques reliées au réseau - Installations solaires individuelles, secteur d'habitations - Pompes à chaleur secteur d'habitations - Couplage chaleur-force - Piles à combustible 	C1
6.1.1.8 Installation de communication	Élaborer un projet (CCU = câblage de communication universel): <ul style="list-style-type: none"> - Inscrire l'installation dans le plan de base - Élaboration d'un schéma de principe - Élaboration d'une maquette dans l'espace 	C2
6.1.1.9 Système de bus KNX/EIB	Déterminer et planifier un système de bus KNX/EIB Élaborer un concept d'une installation de base, schéma de vue d'ensemble, topologie du bus Mettre en évidence et expliquer des interfaces possible et raisonnable pour des installations de tiers	C2
6.1.1.10 Installations audio-visuelles et d'horloges	Planifier un système simple Élaborer un concept et un schéma d'installation	C2
6.1.1.11 Installations de protection contre l'incendie	Application d'installations simples de détection d'incendie avec de petites centrales (commande en cas d'incendie comprise) Ébaucher un concept et un schéma de principe	C2
6.1.1.12 Installations de protection de personnes et de valeurs	Applications de contrôle d'accès et de surveillance de portes, commandes simples de portes, surveillance de locaux et d'objets Ébaucher un concept et un schéma de principe	C2

7 Analyse technique de projet (TPA)

Préparation (AVOR): 1 heure / oral: 1 heure

Nombre de leçons recommandées pour l'instruction: **20**

7.1 Analyse de projet

Objectif: Est capable d'analyser, au point de vue technique, de grandes installations électrotechniques, comme des installations d'alimentation en énergie, installations intérieures et installations de communication (à courant fort, à courant faible, communication) et développer de nouvelles solutions.
Interprétation et application des documents et des recommandations SIA respectives.

7.1.1 Bases

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
7.1.1.1 Analyse de projet (Étude d'un cas)	Entretien spécifique, partant du projet imposé: Thèmes possibles du côté technique: - Comparaison de projets - Réflexions concernant la faisabilité - Avantages et désavantages, en rapport avec: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Désirs des clients ▪ Possibilités d'extension ▪ De manière efficace ▪ Concept énergétique 	C3
	Évaluer des projets sur la base SIA 380/4 L'énergie électrique dans le bâtiment SIA 118, 118/380: - Planification - Mise en soumission - Ampleur des prestations telles que: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exécutions ▪ Réception 	C2

8 Analyse économique de projets d'entreprise (BPA)

Préparation (AVOR): 1 heure / oral: 1 heure

Nombre de leçons recommandées pour l'instruction: **20**

8.1 Analyse de projet

Objectif: Peut analyser du point de vue économique des installations électrotechniques, comme des installations d'alimentation en énergie, installations intérieures et installations de communication et développer de nouvelles solutions.

Interprétation et application des documents .et des recommandations SIA respectives.

Connaissance des instruments nécessaires afin de pouvoir juger en tout temps de la rentabilité d'un travail.

Évaluation d'un projet donné en relation avec la structure des prix et de la rentabilité.

8.1.1 Bases

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
8.1.1.1 Analyse de projet (Étude d'un cas)	Entretien spécifique, partant du projet imposé Thèmes possibles du côté économique: - Comparaisons des coûts - Avantages/désavantages par rapport aux considérations économiques - Désirs des clients - Possibilités d'extension - Concept de l'énergie - Décompte	C3
8.1.1.2 Documents SIA	SIA 108, Prestations et honoraires: - Tâches et prestations de l'ingénieur - Description des prestations - Décompte des honoraires SIA 112 Modèle de prestations SIA 118 Conditions générales pour les travaux de construction: - Contrat d'entreprise - Remboursement des prestations de l'entrepreneur - Exécution de la construction SIA 118/380 Technique du bâtiment	C2
8.1.1.3 Position des prestations	Évaluation des positions de prestations au moyen de la liste de composants, du matériel, du temps Détermination des facteurs matériels Établissement des valeurs de position personnel à l'entreprise Conséquences et application des facteurs et du rendement personnel à l'entreprise	C3

Résumé de la matière à étudier	Matière détaillée	Taxinomie
8.1.1.4 Effets	Influence de la structures des collaborateurs sur la calculation Influence de rabais sur la rentabilité du chiffre d'affaire (Marge) Effet des offres faites au dessous de coûts propres	C3
8.1.1.5 Informations	Informations nécessaires pour déterminer la calculation continue et la post-calculation	C2
8.1.1.6 Cas tirés de la pratique	Évaluation de soumissions concernant leur intégrité sur la base d'un projet Analyse, interprétation, rentabilité sur la base de la liste d'évaluation	C3
8.1.1.7 Plus-values	Procuration des chiffres caractéristiques à partir de données d'un mandat et calcul de la plus-value Plus-value par collaborateur	C3