



## Plan d'enseignement, cours interentreprises

### Télématicienne CFC / Télématicien CFC

47418

Table des matières:	Indication		
	<b>Vue d'ensemble</b>	Général et taxonomie	Page 1
	<b>Contenu de formation</b>	Répartition des leçons sur les quatre années de formation	Page 2
		Tâches et fonctions de l'entreprise	Page 3
		Techniques de travail	Page 4
		Bases technologiques	Page 6
		Documentation technique	Page 7
		Télématique et technique de réseau	Page 10
		Technique des systèmes électriques	Page 14
		Thèmes de formation interdisciplinaires	Page 15

#### Indication au plan d'enseignement:

**Général:** Le plan d'enseignement concrétise les objectifs évaluateurs à atteindre dans le plan de formation pour les cours interentreprises (CI) avec son contenu d'enseignement. Pour que l'interface entre la formation dans l'entreprise et dans les écoles professionnelles reste transparente, cette colonne ait été adoptée. La numérotation de l'objectif d'évaluateur a été reprise du plan de formation sans modification. Pour cette raison, il contient quelques espaces vide. Toutes les lignes du plan de formation, qui ne contiennent pas d'objectif évaluateur pour les cours interentreprises, ne sont pas représentées dans ce plan d'enseignement. Le plan d'enseignement n'est pas en remplacement du plan de formation, par contre un moyen d'aide à l'organisation d'enseignement professionnel et pour garantir un enseignement comparable sur l'ensemble du territoire Suisse.

**Taxonomie ( ):** Pour l'élucidation de la complexité, les objectifs évaluateurs sont subdivisés en trois domaines d'exigences. Ceux-ci correspondent au modèle simplifié de la taxonomie Bloom avec ses six domaines de taxonomie. Le domaine 1 correspond à la taxonomie C1, le domaine 2 correspond à la taxonomie C2 – C3 et le domaine 3 correspond à la taxonomie C4 – C6. La définition des domaines figure dans les bas de pages.

**Éditeur:** Commission pour la formation professionnelle d'EIT.swiss, l'association professionnelle de la branche électrique suisse.

**Vue d'ensemble: Répartition des leçons sur les quatre années de formation**

Télématicienne / Télématicien					
Branches	Thème de branches	1 <sup>er</sup> à la 4 <sup>e</sup> année de formation			
		Cours 1	Cours 2	Cours 3	Cours 4
<b>Tâches et fonctions de l'entreprise</b>	Gestion des mandats	La formation est intégrée en relation de la mission dans les domaines correspondant			
<b>Techniques de travail</b>	Matériaux	2	---	---	---
	Sécurité de travail	2	---	---	---
	Emploi de l'outillage et des appareils de travail	4	4	---	---
<b>Bases technologiques</b>	Mathématique, électrotechnique, électronique	La formation est intégrée en relation de la mission dans les domaines correspondant			
<b>Documentation technique</b>	Documentation de travail	4	4	4	---
	Documentation d'installation	4	8	8	10
	Règles de la technique	2	2	2	---
<b>Télématique et technique de réseau</b>	Télécommunication par fil	18	4	4	12
	Télécommunication sans fil	---	8	---	8
	Informatique	4	20	50	34
	Automatisation du bâtiment et technique de réseau	---	10	4	4
<b>Technique des systèmes électriques</b>	Technique d'installation et de distribution	20	---	8	8
	Technique d'utilisation de l'énergie	---	---	12	16
<b>Contrôle de formation</b>		4	4	4	4
<b>Valeurs recommandées pour la durée de la formation en heures</b>		64	64	96	96
<b>Valeurs recommandées pour la durée de la formation en jours</b>		8	8	12	12

Les directives pour la durée et l'organisation des cours interentreprises sont réglées dans l'ordonnance sur la formation (art 8, al. 3) et dans le plan de formation (partie C, art 9).

**Contenu de formation**

<b>1</b>		<b>Tâches et fonctions de l'entreprise</b>			<i>Pour cet objectif de but, aucun objectifs évaluateurs est défini pour les cours interentreprises.</i>	
<b>1.1</b>		<b>Gestion des mandats</b>				
<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Contenu de formation</i>	<i>Compétences M et S</i>		
1.1.2a Les personnes en formation expliquent aux clients les différentes phases du déroulement du mandat. (domaine 2) [2 <sup>e</sup> année]	1.1.2b ----	1.1.2c Les personnes en formation établissent pour le travail relatif au projet la préparation du travail et estiment le temps nécessaire pour les diverses phases de travail. (domaine 2)	<b>Dans le cours II - IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparation du travail</li> <li>• Répartition du temps des phases de travail</li> <li>• Poser les priorités</li> </ul> Directives: Projet en fonction des tâches pour le travail en CI.		M: Processus d'orientation	
<b>1.2</b>		<b>Relations de clients</b>				<i>Pour cet objectif directif, aucun objectif évaluateur est défini pour les cours interentreprises.</i>
<b>1.3</b>		<b>Organisation et compétence</b>				<i>Pour cet objectif directif, aucun objectif évaluateur est défini pour les cours interentreprises.</i>

**2. Techniques de travail****2.1 Matériaux**

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Contenu de formation</i>	<i>Compétences M et S</i>
2.1.2a Les personnes en formation appliquent sûrement les matériaux correspondant à l'utilisation et en protégeant l'environnement. (domaine 2) [2 <sup>e</sup> année]	2.1.2b Les personnes en formation nomment les propriétés mécaniques, électriques, thermiques et chimiques des matériaux relatifs à la pratique professionnelle et de leur utilisation. (domaine 1)	2.1.2c Les personnes en formation utilisent le matériel correspondant à leur fonction d'emploi et de la protection environnemental et évitent des déchets. (domaine 2)	<b>Dans le cours I - IV:</b> Directives: Réaliser en fonction du travail au CI	M: Stratégies d'apprendre M: Ecologie
2.1.4a Les personnes en formation éliminent les appareils électriques et télématiques, matériaux et produits chimiques conformément aux directives et prescriptions. (domaine 2) [1 <sup>re</sup> année]	2.1.4b Les personnes en formation expliquent les directives et prescriptions pour l'élimination des appareils électriques (OREA), matériaux et produits chimique. (domaine 2)	2.1.4c Les personnes en formation éliminent, dans le cadre des cours, les matériaux et les produits dangereux selon les règles technique, écologique et sûr. (domaine 2)	<b>Dans le cours I - IV:</b> Règle à l'emplacement du cours pour l'élimination de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Papier, carton</li> <li>• Matière synthétique (par ex. PVC, PET)</li> <li>• Aluminium, cuivre, divers métaux</li> <li>• Batteries</li> <li>• Appareils électrique, composants électronique</li> </ul>	M: Ecologie S: Sens des responsabilités

**2.2 Sécurité de travail et protection de la santé**

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Contenu de formation</i>	<i>Compétences M et S</i>
2.2.5a Les personnes en formation procèdent, en cas d'urgence correctement la technique de sécurité selon l'organisation interne de l'entreprise. En cas concret, elles appliquent les premiers secours. (domaine 2) [3 <sup>e</sup> année]	2.2.5b Les personnes en formation expliquent les dispositions de sécurité à prendre et le dispositif de secours dans le bâtiment d'école. (domaine 2)	2.2.5c Les personnes en formation expliquent les dispositions de sécurité à prendre et le dispositif de secours dans les locaux de cours. (domaine 2)	<b>Dans le cours I - IV:</b> Dispositif de premier secours concret <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numéro du premier secours</li> <li>• Entrepôt du matériel de premier secours</li> <li>• Signal d'alarme</li> <li>• Chemins de fuite</li> <li>• Place de rassemblement</li> </ul>	M: Processus d'orientation S: Résistance physique et psychique

Entreprise	Ecole professionnelle	Cours interentreprises	Contenu de formation	Compétences M et S
2.2.6a Les personnes en formation procèdent dans l'entreprise et aux lieux de travail selon les règles de protection de la santé et de prévoyance des accidents. (domaine 2) [1 <sup>re</sup> année]	2.2.6b ----	2.2.6c Les personnes en formation se comportent au cours selon les règles de comportement pour la protection de la santé. (domaine 2)	<b>Dans le cours I - IV:</b> Application des règles d'ordre de la maison	S: Sens des responsabilités

### 2.3 Mise en fonction d'outillage et d'appareils de travail

Entreprise	Ecole professionnelle	Cours interentreprises	Contenu de formation	Compétences M et S
2.3.4a Les personnes en formation utilisent l'outillage et l'appareillage approprié pour les travaux de montage et d'installation. (domaine 2) [1 <sup>re</sup> année]	2.3.4b ----	2.3.4c Les personnes en formation utilisent l'outillage et les appareils conformes au mandat. (domaine 2)	<b>Dans le cours I - IV:</b>  Directives: Application des tâches en fonction du travail au CI	M: Techniques de gestion du travail
2.3.5a Les personnes en formation établissent des liaisons électriques. (domaine 2) [2 <sup>e</sup> année]	2.3.5b ----	2.3.5c Les personnes en formation expliquent les diverses techniques de raccordement et les appliquent aux installations de télématique et de la technique du bâtiment selon la pratique. (domaine 2)	<b>Dans le cours I - II: (en rapport au travail au CI)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccordements à visser</li> <li>• Raccordements bobinés (Wire-wrap)</li> <li>• Raccordements à ressort de traction</li> <li>• Raccordements pressés</li> <li>• Raccordements soudés</li> <li>• Raccordements de la technique de communication, y compris raccordements coaxiaux</li> </ul>	M: Techniques de gestion du travail
2.3.8a Les personnes en formation mettent en œuvre les moyens informatiques appropriés comme appareils de travail. (domaine 2) [2 <sup>e</sup> année]	2.3.8b ----	2.3.8c Les personnes en formation utilisent des moyens informatiques en rapport avec le mandat. (domaine 2)	<b>Dans le cours I - IV:</b>  Directives: Application des tâches en fonction du travail au CI	M: Techniques de gestion du travail S: Sens des responsabilités

### 2.4 Entretien de l'outillage et des appareils de travail

Pour cet objectif directif, aucun objectif évaluateur est défini pour les cours interentreprises.

**Taxonomie:** **Domaine 1** = Rappeler  
**Domaine 2** = Comprendre et appliquer  
**Domaine 3** = Travail étendue de problèmes

**Légende:** [ ] = Année de formation pour atteindre le but

**M&S Compétences:**  
**M** = Compétences méthodologiques  
**S** = Compétences sociales et personnelles

**3. Bases technologiques****3.1 Mathématique**

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Contenu de formation</i>	<i>Compétences M et S</i>
3.1.1a Les personnes en formation exécutent des calculs en relation aux mandats. (domaine 3) [3 <sup>e</sup> année]	3.1.1b Les personnes en formation résolvent des tâches à l'aide d'opérations mathématiques et logiques ainsi qu'avec des équations algébriques. (domaine 2)	3.1.1c Les personnes en formation calculent les valeurs, pour autant qu'elles soient utiles pour le travail pratique dans les cours. (domaine 2)	<b>Dans le cours I - IV:</b> Calculs en relation avec des tâches	M: Stratégies d'apprendre

**3.2 Electrotechnique**

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Contenu de formation</i>	<i>Compétences M et S</i>
3.2.1a Les personnes en formation utilisent des composantes électrotechniques se rapportant aux mandats et en déterminent les valeurs. (domaine 2) [2 <sup>e</sup> année]	3.2.1b Les personnes en formation exposent le système électrotechnique composé de producteurs, de consommateurs, de disposition de commande et de transmission et avec cela ils nomment l'électricité. (domaine 1)	3.2.1c Les personnes en formation mettent en service des appareils électrotechniques (domaine 2)	<b>Dans le cours I - IV:</b> La formation se fait en rapport avec la tâche dans le CI	M: Processus d'orientation M: Stratégies d'apprendre

**3.3 Electronique**

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Contenu de formation</i>	<i>Compétences M et S</i>
3.3.1a Les personnes en formation mettent en place des ensembles et des appareils électroniques conformément aux directives techniques. Elles prennent en compte les protections spécifiques lors de travaux avec des composants et des appareils. (domaine 2) [2 <sup>e</sup> année]	3.3.1b Les personnes en formation nomment en relations professionnelles des éléments et des couplages de base analogiques et digitale et elles expliquent leur fonctionnement. (domaine 1)	3.3.1c Les personnes en formation mettent en service des appareils électroniques. (domaine 2)	<b>Dans le cours I - IVI:</b> Application des tâches en fonction du travail au CI	M: Techniques de gestion du travail M: Stratégies d'apprendre

**3.4 Technique professionnelle élargie**

Pour cet objectif directif, aucun objectif évaluateur est défini pour les cours interentreprises.

**Taxonomie:** **Domaine 1** = Rappeler  
**Domaine 2** = Comprendre et appliquer  
**Domaine 3** = Travail étendue de problèmes

**Légende:** [ ] = Année de formation pour atteindre le but

**M&S Compétences:**  
**M** = Compétences méthodologiques  
**S** = Compétences sociales et personnelles

**4. Documentation technique****4.1. Documentation de travail**

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Contenu de formation</i>	<i>Compétences M et S</i>
4.1.1a Les personnes en formation établissent des listes complètes de matériel. (domaine 2) [3 <sup>e</sup> année]	4.1.1b ----	4.1.1c Les personnes en formation établissent des listes de matériel simples en fonction de la formation. (domaine 2)	<b>Dans le cours I:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Listes de matériel en relation avec des tâches</li> </ul>	M: Techniques de gestion du travail
4.1.2a Les personnes en formation établissent des rapports de travail et des métrés précis et complets. Elles appliquent les valeurs des tables en relations des objets. (domaine 2) [4 <sup>e</sup> année]	4.1.2b Les personnes en formation travaillent sur des métrés existant dans le domaine d'habitation selon les bases de calcul d'EIT.swiss. (domaine 2)	4.1.2c Les personnes en formation établissent des métrés et des rapports de travail structurés selon les bases de la calcul d'EIT.swiss. (domaine 2)	<b>Dans le cours I - III:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Saisir les prestations de service selon les bases de calcul d'EIT.swiss d'après CAN: <ul style="list-style-type: none"> <li>- rapports de travail</li> <li>- rapports de régie (avec ou sans premier contrôle)</li> </ul> </li> <li>Métrés en relation avec des tâches d'après CAN (comme par ex. : TV ou installation FO)</li> </ul>	M: Techniques de gestion du travail

**4.2 Documentation d'installation**

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Contenu de formation</i>	<i>Compétences M et S</i>
4.2.1a Les personnes en formation établissent ou complètent la documentation de l'installation qu'ils ont réalisée. (domaine 2) [3 <sup>e</sup> année]	4.2.1b Les personnes en formation expliquent le contenu, l'étendue et l'utilisation des documentations d'installation et elles établissent celles-ci pour des installations télématiques. (domaine 2)	4.2.1c Les personnes en formation établissent la documentation d'installation suivant le travail réalisé. (domaine 2)	<b>Dans le cours I - IV:</b> Établissement des documents d'installation en relation avec des tâches comme: <ul style="list-style-type: none"> <li>Listes Patch</li> <li>Listes (mots de passe, Listes d'appareils, etc.)</li> <li>Journal des entretiens</li> <li>Remise aux clients (instruction)</li> </ul>	M: Techniques de gestion du travail
4.2.2a ----	4.2.2b Les personnes en formation comprennent, également <b>en langue anglaise</b> , des abréviations techniques figurant dans les documents d'installation et les publications professionnelles simples (domaine 2)	4.2.2c Les personnes en formation utilisent aussi de la documentation <b>en langue anglaise</b> (domaine 2)	<b>Dans le cours II - IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manuel spécifique aux appareils</li> <li>Instructions techniques</li> <li>Brochures</li> </ul>	M: Techniques de gestion du travail

**Taxonomie:** **Domaine 1** = Rappeler  
**Domaine 2** = Comprendre et appliquer  
**Domaine 3** = Travail étendue de problèmes

**Légende:** [ ] = Année de formation pour atteindre le but

**M&S Compétences:**  
**M** = Compétences méthodologiques  
**S** = Compétences sociales et personnelles

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Contenu de formation</i>	<i>Compétences M et S</i>
4.2.5a Les personnes en formation développent et interprètent les schémas des installations télématiques et des systèmes qui sont en relation avec ces dernières. (domaine 3) [3 <sup>e</sup> année]	4.2.5b Les personnes en formation interprètent et dessinent des schémas en utilisant les symboles des normes pour des installations télématiques et automatique de bâtiment, ainsi des installations à courant fort ou à courant faible dans leur domaine de mandat (domaine 2)	4.2.5c Les personnes en formation dessinent et expliquent des schémas se rapportant à des installations. (domaine 2)	<b>Dans le cours II - IV:</b> Établissement des schémas en relation avec des tâches comme : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plans de câbles</li> <li>• Schémas de principe et de fonctionnement</li> </ul>	M: Techniques de gestion du travail

### 4.3 Règles de la technique

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Contenu de formation</i>	<i>Compétences M et S</i>
4.3.2a Les personnes en formation appliquent en rapport de la situation les directives pour les installations de télécommunications (DIT). (domaine 2) [3 <sup>e</sup> année]	4.3.2b Les personnes en formation expliquent et justifient les directives, qui sont appliquées aux installations d'informations et de communication (DIT). (domaine 2)	4.3.2c Les personnes en formation appliquent les directives et recommandations pour les installations d'informations et de communication en fonction de la pratique. (domaine 2)	<b>Dans le cours II - IV:</b> La formation se fait en relation avec des tâches selon  RIT, chapitre 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction au bâtiment</li> <li>• Point de sectionnement du réseau</li> <li>• Fin du réseau</li> </ul> RIT, chapitre 3: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installations multimédia dans le domaine d'habitat</li> <li>• Bases du câblage de la technique du bâtiment</li> </ul> RIT, chapitre 4: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exécution</li> <li>• Service</li> </ul>	M: Techniques de gestion du travail M: Stratégies d'apprendre
4.3.3a Les personnes en formation appliquent les normes d'installation basse tension NIBT. (domaine 2) [3 <sup>e</sup> année]	4.3.3b Les personnes en formation expliquent et justifient les normes appliquées aux installations à courant fort et à courant faible. (domaine 2)	4.3.3c Durant les cours, les personnes en formation appliquent les dispositions des normes d'installation basse tension NIBT. (domaine 2)	<b>Dans le cours I - IV:</b> Application des tâches en fonction du travail au CI	M: Techniques de gestion du travail M: Stratégies d'apprendre

**Taxonomie:** **Domaine 1** = Rappeler  
**Domaine 2** = Comprendre et appliquer  
**Domaine 3** = Travail étendue de problèmes

**Légende:** [ ] = Année de formation pour atteindre le but

**M&S Compétences:**  
**M** = Compétences méthodologiques  
**S** = Compétences sociales et personnelles

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Contenu de formation</i>	<i>Compétences M et S</i>
4.3.5a Les personnes en formation dressent un procès-verbal des résultats de mesures du contrôle initial. (domaine 2) [3 <sup>e</sup> année]	4.3.5b Les personnes en formation expliquent le contrôle initial vérification des installations électriques. (domaine 2)	4.3.5c Les personnes en formation établissent le contrôle initial sur un raccordement d'énergie du réseau d'une installation télématique. (domaine 2)	<b>Dans le cours I - III:</b> Mesures OIBT, comme <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conductibilité des conducteurs de protection</li> <li>• Résistance de l'isolation</li> <li>• Courant de court-circuit</li> <li>• DDR (Dispositif de protection à courant différentiel résiduel)</li> </ul>	M: Techniques de gestion du travail M: Stratégies d'apprendre

**5. Télématique et technique de réseau****5.1 Bases de télématique***Pour cet objectif directif, aucun objectif évaluateur est défini pour les cours interentreprises.***5.2 Télécommunication par fil**

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Contenu de formation</i>	<i>Compétences M et S</i>
5.2.1a Les personnes en formation établissent à partir du point de sectionnement du réseau l'installation intérieure du bâtiment. (domaine 2) [2 <sup>e</sup> année]	5.2.1b Les personnes en formation expliquent les structures, les topologies et les aspects technologiques des liaisons de télécommunication par fils. (domaine 2)	5.2.1c Les personnes en formation choisissent le matériel pour les installations HF, FO et coaxial et elles l'utilisent selon les règles de l'art. (domaine 2)	<b>Dans le cours I - II:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conducteur comme cuivre et FO (sans épisure)</li> <li>• Introduction coffret de sectionnement</li> <li>• Fusible grossier, dispositif de protection</li> <li>• Structure de mise à terre</li> <li>• Répartiteur de raccordement, distributeur principal, distributeur intermédiaire</li> <li>• Matériel de liaison cuivre et FO (Boîte de liaison et de passage)</li> <li>• Prises (télécommunication et service de données)</li> </ul>	M: Techniques de gestion du travail
5.2.2a Les personnes en formation intègrent et configurent, selon des directives, les appareils terminaux avec liaisons par fils pour la transmission de la parole et des données. (domaine 3) [3 <sup>e</sup> année]	5.2.2b Les personnes en formation expliquent, dans la télécommunication par fil, les appareils terminaux usuels soit analogiques, soit numériques; ils élucident par des exemples d'application, la relation à la pratique. (domaine 2)	5.2.2c Les personnes en formation intègrent des appareils terminaux reliés par fils dans une installation de communication. (domaine 2)	<b>Dans le cours I - IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccordement et configuration d'appareils terminaux analogique et numérique et accessoires</li> <li>• Mise en service et contrôle de fonctionnement.</li> </ul>	M: Techniques de gestion du travail
5.2.3a Les personnes en formation relient des installations de télématique avec les installations de radio et télévision. (domaine 2) [3 <sup>e</sup> année]	5.2.3b Les personnes en formation expliquent les services des Carrier de système coaxial. (domaine 2)	5.2.3c Les personnes en formation planifient de simples installations de TV. Elles les mettent en service et réalisent des extensions (domaine 2)	<b>Dans le cours II - IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Types de raccords: FTTH, cuivre (inclu coaxial), SAT</li> <li>• Planification, niveau du signal, mise en service.</li> <li>• Extensions (points de raccordement)</li> </ul>	M: Techniques de gestion du travail

**Taxonomie:** **Domaine 1** = Rappeler  
**Domaine 2** = Comprendre et appliquer  
**Domaine 3** = Travail étendue de problèmes

**Légende:** [ ] = Année de formation pour atteindre le but

**M&S Compétences:**  
**M** = Compétences méthodologiques  
**S** = Compétences sociales et personnelles

Entreprise	Ecole professionnelle	Cours interentreprises	Contenu de formation	Compétences M et S
5.2.4a Les personnes en formation instruisent les utilisateurs sur les fonctions et la manipulation des installations, ainsi que sur l'efficacité énergétique. (domaine 3) [3 <sup>e</sup> année]	5.2.4b ----	5.2.4c Les personnes en formation documentent les diverses étapes de réalisation d'installation, du début des travaux jusqu'à la mise en service. (domaine 2)	<b>Dans le cours I - IV:</b> Journal de travail	M: Méthodes de conseil S: Aptitude à la communication
5.2.5a Les personnes en formation localisent et suppriment les défauts sur une installation télématique et fournissent des supports. (domaine 3) [4 <sup>e</sup> année]	5.2.5b ----	5.2.5c Les personnes en formations expliquent la marche à suivre pour éliminer un dérangement. (domaine 1)	<b>Dans le cours I - IV:</b> La formation se réalise en fonction de l'installation <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherche de défauts</li> <li>• Suppression des défauts</li> </ul>	M: Techniques de gestion du travail M: Méthodes de conseil M: Techniques de créativité S: Aptitude à la communication

### 5.3 Télécommunication sans fil

Entreprise	Ecole professionnelle	Cours interentreprises	Contenu de formation	Compétences M et S
5.3.2a Les personnes en formation intègrent et configurent, selon les directives, des appareils terminaux avec liaison sans fil pour la transmission de la parole et des données dans l'ensemble du système. (domaine 2) [3 <sup>e</sup> année]	5.3.2b Les personnes en formation expliquent, dans la télécommunication sans fil, les appareils terminaux usuels et elles élucident par des exemples d'application la relation avec la pratique (domaine 2)	5.3.2c Les personnes en formation intègrent des appareils terminaux avec liaisons sans fils dans une installation de communication. (domaine 2)	<b>Dans le cours II - IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Raccordement et configuration d'appareils terminaux mobiles</li> <li>• Mise en service et contrôle de fonctionnement</li> </ul>	M: Techniques de gestion du travail
5.3.3a Les personnes en formation instruisent les utilisateurs sur les fonctions et la manipulation de l'installation en service, ainsi que sur l'efficacité énergétique. (domaine 3) [3 <sup>e</sup> année]	5.3.3b ----	5.3.3c Les personnes en formation documentent les diverses étapes de réalisation d'installation du début des travaux jusqu'à la mise en service. (domaine 2)	<b>Dans le cours II - IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Journal de travail</li> </ul>	M: Méthodes de conseil S: Aptitude à la communication

### 5.4 Autocommutateur d'usager PBX

Pour cet objectif directif, aucun objectif évaluateur est défini pour les cours interentreprises.

**Taxonomie:** **Domaine 1** = Rappeler  
**Domaine 2** = Comprendre et appliquer  
**Domaine 3** = Travail étendue de problèmes

**Légende:** [ ] = Année de formation pour atteindre le but

**M&S Compétences:**  
**M** = Compétences méthodologiques  
**S** = Compétences sociales et personnelles

5.5 Informatique et technique du réseau				
Entreprise	Ecole professionnelle	Cours interentreprises	Contenu de formation	Compétences M et S
5.5.2a Les personnes en formation installent le logiciel, l'enregistrent selon besoins du client. (domaine 2) [3 <sup>e</sup> année]	5.5.2b Les personnes en formation choisissent les différents Softwares en relation avec l'application et expliquent le principe des licences payantes ou gratuites pour son utilisation. (domaine 2)	5.5.2c Les personnes en formation choisissent et installent un Software correspondant au Hardware pour des applications télématiques. (domaine 2)	<b>Dans le cours II - IV:</b> Installation de Software comme par exemple: <ul style="list-style-type: none"> <li>• VOIP Client</li> <li>• Mail Client</li> <li>• Softwares de fonctionnement</li> </ul>	M: Techniques de gestion du travail
5.5.3a Les personnes en formation mettent en service des appareils périphériques et multimédias. (domaine 2) [3 <sup>e</sup> année]	5.5.3b Les personnes en formation désignent les appareils périphériques et multimédia et formulent les recommandations pour l'utilisation en locale ou en réseau. (domaine 3)	5.5.3c Les personnes en formation mettent des appareils périphériques et multimédia en service. (domaine 2)	<b>Dans le cours II - IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appareils périphériques locaux et de réseau, comme: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Imprimante (appareil multifonctions)</li> <li>- Caméra numérique</li> <li>- Microphone, Headset</li> </ul> </li> <li>• Installation, configuration</li> </ul>	M: Techniques de gestion du travail
5.5.4a Les personnes en formation mettent en service des serveurs. (domaine 2) [3 <sup>e</sup> année]	5.5.4b Les personnes en formation expliquent les fonctions du Serveur et du Client et les différents serveurs de service pour un réseau local. (domaine 2)	5.5.4c Les personnes en formation installent et mettent en service des serveurs d'Internet. (domaine 2)	<b>Dans le cours III - IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installer et mise en service serveur</li> <li>• Mise à disposition de serveur comme par ex. : HTTP, FTP, SMTP, DNS, ADS, DHCP et VOIP</li> </ul>	M: Techniques de gestion du travail
5.5.5a Les personnes en formation appliquent les dispositifs pour la protection et la sécurité des données et pour la sécurité des réseaux en fonction de l'installation. (domaine 2) [3 <sup>e</sup> année]	5.5.5b Les personnes en formation établissent des analyses de risques globaux et déduisent les mesures correspondantes de protection de données, de sécurité de données et de sécurité du réseau. (domaine 3)	5.5.5c Les personnes en formation établissent des mesures de sécurité des données et de protection des données dans une installation. (domaine 2)	<b>Dans le cours III - IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Système Backup</li> <li>• Protection mots de passe</li> <li>• Protection d'interruption</li> <li>• Sécurité Internet</li> <li>• VPN, SSL</li> </ul>	M: Techniques de gestion du travail M: Processus d'orientation
5.5.6a Les personnes en formation instruisent les utilisateurs sur les fonctions et la manipulation des installations en service, ainsi que sur l'efficacité énergétique. (domaine 3) [3 <sup>e</sup> année]	5.5.6b ----	5.5.6c Les personnes en formation documentent les différentes étapes de l'installation, du début des travaux jusqu'à sa mise en service. (domaine 2)	<b>Dans le cours II - IV:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Journal de travail</li> </ul>	M: Méthodes de conseil S: Aptitude à la communication

**Taxonomie:** **Domaine 1** = Rappeler  
**Domaine 2** = Comprendre et appliquer  
**Domaine 3** = Travail étendue de problèmes

**Légende:** [ ] = Année de formation pour atteindre le but

**M&S Compétences:**  
**M** = Compétences méthodologiques  
**S** = Compétences sociales et personnelles

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Contenu de formation</i>	<i>Compétences M et S</i>
5.5.7a Les personnes en formation installent des composants de réseau et les intègrent dans les installations de télématique et automatique de bâtiment. (domaine 3) [3 <sup>e</sup> année]	5.5.7b Les personnes en formation nomment les composantes du réseau dans un environnement LAN et expliquent les fonctions et les exigences de sécurité. (domaine 2)	5.5.7c Les personnes en formation mettent en service des composantes de réseau. Ils les configurent selon les directives et contrôlent leur fonctionnement. (domaine 3)	<p><b>Dans le cours I:</b> Installation d'un accès de réseau avec technologie à bande large</p> <p><b>Dans le cours II - III:</b> Intégration et configuration des composantes actives au réseau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Switch</li> <li>• Router</li> <li>• Firewall</li> <li>• Accesspoint</li> </ul>	M: Techniques de gestion du travail
5.5.8a Les personnes en formation réalisent un réseau pour une petite entreprise. (domaine 3) [3 <sup>e</sup> année]	5.5.8b Les personnes en formation établissent la structure informatique du réseau pour une petite entreprise. (domaine 3)	5.5.8c Les personnes en formation réalisent un réseau pour une petite entreprise. (domaine 2)	<p><b>Dans le cours I - II:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UKV</li> <li>• Composantes passives de réseau</li> <li>• Composantes actives de réseau</li> <li>• Appareils terminaux de réseau</li> </ul> <p><b>Dans le cours III - IV:</b> Installation et configuration de serveurs de client</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concept ADS, en relation du domaine client</li> <li>• Concept IP</li> <li>• Structure de données (RAID)</li> <li>• Backup</li> <li>• Service de réseau</li> </ul>	M: Techniques de gestion du travail

## 5.6 Câblage universel de communication

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Contenu de formation</i>	<i>Compétences M et S</i>
5.6.4a Les personnes en formation contrôlent au moyen de mesures le câblage universel de communication (cuivre et fibre optique) et elles établissent un procès-verbal des valeurs de mesures. (domaine 2) [2 <sup>e</sup> année]	5.6.4b Les personnes en formation expliquent le montage d'une mesure HF pour conducteurs de cuivre et fibre optique, Par rapport au protocole de mesure elles jugent les résultats de mesure. (domaine 3)	5.6.4c Les personnes en formation contrôlent, aux moyens de mesures, la qualité de transmission d'un câblage universel de communication (cuivre et fibre optique). Elles dressent un procès-verbal et interprètent les valeurs obtenues. (domaine 3)	<p><b>Dans le cours II - IV:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se conformer aux instruments de mesures</li> <li>• Se conformer aux procédés corrects des applications de mesure.</li> <li>• Procès-verbal de mesure</li> <li>• Interprétation des résultats de mesure</li> <li>• Mesure de sécurité</li> </ul>	M: Techniques de gestion du travail M: Techniques créative

**Taxonomie:** **Domaine 1** = Rappeler  
**Domaine 2** = Comprendre et appliquer  
**Domaine 3** = Travail étendue de problèmes

**Légende:** [ ] = Année de formation pour atteindre le but

**M&S Compétences:**  
**M** = Compétences méthodologiques  
**S** = Compétences sociales et personnelles

<b>6</b>	<b>Technique des systèmes électriques</b>
----------	---

<b>6.1</b>	<b>Technique d'installation et de distribution d'énergie</b>
------------	--

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Contenu de formation</i>	<i>Compétences M et S</i>
<p>6.1.3a Les personnes en formation choisissent le matériel d'installation suivant le domaine d'utilisation. Ils installent des lignes à courant fort selon les règles de la technique et elles raccordent les appareils. (domaine 2) [2<sup>e</sup> année]</p>	<p>6.1.3b Les personnes en formation expliquent les propriétés et les applications du matériel d'installation. (domaine 2)</p>	<p>6.1.3c Les personnes en formation installent un raccordement l'alimentation en énergie pour une installation télématique. (domaine 2)</p>	<p><b>Dans le cours I:</b> Utiliser le matériel électrique d'installation comme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tubes et canaux d'installation avec accessoires</li> <li>• Conduit (fils et câble)</li> <li>• Matériel de fixation</li> <li>• Matériel de liaison (boîtes et bornes)</li> <li>• Interrupteurs et prises</li> </ul>	<p>M: Techniques de gestion du travail S: Sens des responsabilités</p>
<p>6.1.6a Les personnes en formation intègrent les appareils et installations à l'alimentation d'énergie sans interruption et à la protection contre les surtensions dans les installations télématique. (domaine 2) [2<sup>e</sup> année]</p>	<p>6.1.6b Les personnes en formation expliquent l'application et la fonction d'installations et de prévisions d'alimentation sans interruption et de la protection contre les surtensions. (domaine 2)</p>	<p>6.1.6c Les personnes en formation mettent en service les appareils et installations pour l'alimentation en énergie et pour la protection contre les surtensions. (domaine 2)</p>	<p><b>Dans le cours III:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installations ASC</li> <li>• Appareils de protection contre les surtensions</li> </ul>	<p>M: Techniques de gestion du travail</p>
<p>6.1.7a Les personnes en formation vérifient le fonctionnement correct et l'efficacité du dispositif de protection lors de la mise en service de l'installation. Ils documentent les résultats des mesures. (domaine 3) [3<sup>e</sup> année]</p>	<p>6.1.7b Les personnes en formation expliquent les applications et les procédés de mesure d'instruments de mesure pour le premier contrôle OIBT d'installation (domaine : prise 230 V) et elles jugent le résultat des mesures. (domaine 2)</p>	<p>6.1.7c Les personnes en formation utilisent les appareils de mesure pour le premier contrôle OIBT selon les règles de la technique et elles expliquent les résultats des mesures. (domaine : prise 230 V) (domaine 2)</p>	<p><b>Dans le cours I - III:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesures OIBT, comme : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conductibilité du conducteur de protection</li> <li>- Résistance d'isolation</li> <li>- Courant de court-circuit</li> <li>- DDR (dispositif à courant différentiel résiduel)</li> </ul> </li> <li>• Résultats des mesures et mesures de sécurités</li> </ul>	<p>M: Techniques de gestion du travail S: Sens des responsabilités</p>

**Taxonomie:** **Domaine 1** = Rappeler  
**Domaine 2** = Comprendre et appliquer  
**Domaine 3** = Travail étendue de problèmes

**Légende:** [ ] = Année de formation pour atteindre le but

**M&S Compétences:**  
**M** = Compétences méthodologiques  
**S** = Compétences sociales et personnelles

**6.2 Technique d'utilisation d'énergie et l'automatique du bâtiment**

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Contenu de formation</i>	<i>Compétences M et S</i>
6.2.4a ----	6.2.4b Les personnes en formation décrivent des éléments essentiels et les composants d'installations d'automatique du bâtiment et elles expliquent leur fonctionnement. (domaine 2)	6.2.4c Les personnes en formation intègrent les détecteurs et/ou les acteurs de l'automatique du bâtiment dans les installations télématiques et elles les configurent. (domaine 2).	<b>Dans le cours III - IV:</b> Programmation simple d'une petite commande en relation avec une installation de télématique.	M: Techniques de gestion du travail
6.2.5a Les personnes en formation participent à la mise en service du système d'automatique du bâtiment qui se trouve en relation avec l'installation de télécommunication. (domaine 2) [4 <sup>e</sup> année]	6.2.5b Les personnes en formation expliquent, par des exemples, l'utilisation des systèmes d'automatique du bâtiment. (domaine 2)	6.2.5c Les personnes en formation vérifient la configuration du système et le mettent en service. (domaine 2)	<b>Dans le cours III - IV:</b> Mise en service d'une installation en relation avec la pratique comme par ex. : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surveillance de la température d'un local de serveur avec dispositif d'alarme.</li> <li>• Caméra IR avec commande éclairage.</li> <li>• Relais SMS (service avec carte SIM)</li> </ul>	M: Techniques de gestion du travail M: Processus d'orientation

**7. Thèmes de formation interdisciplinaire**

Pour cet objectif de but, aucun objectif évaluateur est défini pour les cours interentreprises.