



Plan d'enseignement, école professionnelle

Electricienne de montage CFC / Electricien de montage CFC

47419

Table des matières:	Indication		Page
	Vue d'ensemble	Général et taxonomie	Page 1
	Contenu de formation	Répartition des leçons des connaissances professionnelles	Page 2
		Tâches et fonctions de l'entreprise	Page 3
		Techniques de travail	Page 4
		Bases technologiques	Page 8
		Documentation technique	Page 14
		Technique des systèmes électriques	Page 19
		Thèmes de formation interdisciplinaires	Page 25

Indication au plan d'enseignement:

- Général:** Le plan d'enseignement concrétise les objectifs évaluateurs à atteindre dans le plan de formation pour l'école professionnelle avec son contenu d'enseignement. Pour que l'interface entre la formation dans l'entreprise et dans les cours d'interentreprises 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 l'école professionnelle, 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 des connaissances professionnelles

Electricienne de montage / Electricien de montage				
Répartition des leçons sur les trois années de formation		Année de formation		Leçons
Branches	Thème de branches	1 ^{re} et 2 ^e	3 ^e	au total
Connaissances professionnelles		400	200	600
Technique de travail	Matériaux, sécurité au travail	40	----	40
Bases technologiques	Mathématique	40	----	180
	Électrotechnique et technique professionnelle élargie	140	----	
Documentation technique	Documentation de travail et d'installation	60	60	240
	Règles de la technique	80	40	
Technique des systèmes électriques	Techniques d'installation et de distribution, Techniques d'utilisation de l'énergie, électrotechnique et Installations de communications	20	80	100
Thèmes de formation interdisciplinaires <i>(ne donne pas de note séparée)</i>	Pensées et agissements se recoupant, développement durable	20	20	40
Culture générale		240	120	360
Gymnastique et sport		80	40	120
Total		720	360	1080

Les leçons des buts de performances 1.3.2b dans les compétences du domaine „Tâches et fonctions d'entreprise “ sont intégrées dans d'autres domaines de compétences.

Contenu de formation :

1. Tâches et fonctions de l'entreprise						
1.1 Caractère de mandats <i>Pour cet objectif, aucun objectif évaluateur est défini pour l'enseignement professionnel.</i>						
1.2 Relations de clients <i>Pour cet objectif, aucun objectif évaluateur est défini pour l'enseignement professionnel.</i>						
1.3 Organisation et compétence						
<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Contenu de formation</i>		<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>	
1.3.2a ----	1.3.2b Les personnes en formation citent des institutions électrotechniques et des organisations de la branche d'installation électriques. (domaine 1)	TB: Règles de la technique	1^e - 2^e année	BA	1.3.2c ----	M: Processus d'orientation
		Organisation électrotechnique - Organisations internationales: Commission électrotechnique internationale CEI, Union Internationale Télécommunication UIT - Organisations européennes: Comité européen des normes électrotechniques CENELEC, Institut Européen des Normes de Télécommunication IENT - Organisations Suisse: Electrosuisse/SEV, association pour l'électrotechnique et les techniques de l'énergie et de l'information, Comité électrotechnique Suisse (CES) (comité national du CEI), Comité technique CT (entre autres TK 64), association cantonaux d'assurance incendie AEAI, Association Suisse de Normalisation (SNV)				

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

Légende: **TB** = Branche ou thème de branches
BA = Bases (1^e - 2^e année de formation)
AP = Approfondir (3^e année de formation)
 EIT.swiss

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

2. Techniques de travail

2.1 Matériaux

Entreprise	Ecole professionnelle	Contenu de formation	Cours interentreprises	Compétences M et S
2.1.1a ----	2.1.1b Les personnes en formation citent, selon la pratique professionnelle, les caractéristiques des matériaux utilisés et le respect environnemental. (domaine 1)	TB: Techniques de travail 1^{re} - 2^e année Répartition des matières - Matière pure - Mélangée - Éléments chimiques - Métaux - Non-métaux - Matières naturelles - Matières synthétiques Importance, valeurs des matières - Sol comme fournisseur de première matière - Circuits des matières, ressources	2.1.1c ----	M: Stratégies d'apprendre
2.1.2a Les personnes en formation appliquent sûre les matériaux correspondants à l'utilisation et en protégeant l'environnement. (domaine 2) [2 ^e année]	2.1.2b Les personnes en formation citent les propriétés mécaniques, électriques, thermiques, chimiques et écologiques des matériaux relatifs à la pratique professionnelle et à leur utilisation. (domaine 1)	TB: Techniques de travail 1^{re} - 2^e année Propriétés mécaniques - Rupture (solidité) - Étanchéité (hermétique) Propriétés électriques - Conductibilité - Propriétés magnétique et diélectrique Comportement thermique - Point de fusion - Point d'ébullition - Résistance thermique - Capacité de chaleur Propriétés chimique et écologique - Inflammabilité - Résistance à la corrosion - Constante de pression - Toxicité - Dégradation Utilisation - Métaux (Cu, Al, Fe) - Alliage de métaux (CuNi, CuZn) - Non-métaux (C, Si) - Matière synthétique (PVC, PE, PET, PUR, silikone, ca-houtchouc)	2.1.2c ----	M: Stratégies d'apprendre M: Ecologie

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

Légende: **TB** = Branche ou thème de branches
BA = Bases (1^{re} - 2^e année de formation)
AP = Approfondir (3^e année de formation)
EIT.swiss

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

Entreprise	Ecole professionnelle	Contenu de formation	Cours interentreprises	Compétences M et S
<p>2.1.4a</p> <p>Les personnes en formation appliquent les véritables mesures de protection en relation avec les éléments dangereux.</p> <p>(par ex. produits de nettoyage, tubes de lampes fluorescentes, matériel d'isolement en matière plastique PU, etc.)</p> <p>(domaine 2) [1^{re} année]</p>	<p>2.1.4b</p> <p>Les personnes en formation expliquent les symboles des classes de toxicité sur les étiquettes et elles commentent les dangers ainsi les mesures de protection en relation avec les éléments dangereux en toxicité, au respect environnemental et à l'incendie.</p> <p>(domaine 2)</p>	<p>TB: Techniques de travail 1^{re} - 2^e année</p> <p>Signe de reconnaissance des matériaux dangereux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Symbole des matériaux dangereux et désignation <p>Manutention avec des matériaux dangereux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amiante - Tubes de lampes fluorescentes - Produits chimiques 	<p>2.1.4c</p> <p>----</p>	<p>M: Ecologie</p> <p>S: Sens des responsabilités</p>
<p>2.1.5a</p> <p>Les personnes en formation reconnaissent lors de travaux d'installation l'amiante et des produits contenant de l'amiante. Ils se comportent dans de telles situations envers des produits dangereux selon les directives et prescriptions de la SUVA et de l'entreprise.</p> <p>(domaine 2) [2^e année]</p>	<p>2.1.5b</p> <p>Les personnes en formation expliquent les directives et prescriptions de la SUVA pour reconnaître le rapport et l'élimination de l'amiante et des produits contenant de l'amiante.</p> <p>(domaine 2)</p>	<p>TB: Techniques de travail 1^{re} - 2^e année</p> <ul style="list-style-type: none"> - Classement et propriété de l'amiante - Exemple de la pratique des applications de l'amiante - Danger de l'amiante et directives de comportements - Déroulement du travail lors de soupçon de présence d'amiante - Étendue de la protection de sécurité personnelle - Directives et prescriptions de la SUVA - Sources d'informations, points de contact 	<p>2.1.5c</p> <p>----</p>	<p>M: Écologie</p> <p>S: Sens des responsabilités</p>
<p>2.1.6a</p> <p>Les personnes en formation éliminent les appareils électriques et produits chimiques conformément aux directives et prescriptions.</p> <p>(domaine 2) [1^{re} année]</p>	<p>2.1.6b</p> <p>Les personnes en formation expliquent les directives et prescriptions pour l'élimination des appareils électriques (OREA), matériaux et produits chimiques.</p> <p>(domaine 2)</p>	<p>TB: Techniques de travail 1^{re} - 2^e année</p> <p>Suite de toutes les mesures de protection écologique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Éviter – réduire – récupérer – enlever - Recycler les vieux métaux, batteries, appareils, luminaires, matière synthétique 	<p>2.1.6c</p> <p>Les personnes en formation éliminent, dans le cadre des cours, les matériaux et les produits dangereux selon les règles technique, écologique et sûr.</p> <p>(domaine 2)</p>	<p>M: Ecologie</p> <p>S: Sens des responsabilités</p>

Taxonomie:

Domaine 1 = Rappeler

Domaine 2 = Comprendre et appliquer

Domaine 3 = Travail étendue de problèmes

Légende:

TB = Branche ou thème de branches

BA = Bases (1^{re} - 2^e année de formation)

AP = Approfondir (3^e année de formation)

EIT.swiss

M&S Compétences:

M = Compétences méthodologiques

S = Compétences sociales et personnelles

2.2 Sécurité de travail et protection de la santé					
Entreprise	Ecole professionnelle	Contenu de formation		Cours interentreprises	Compétences M et S
2.2.1a Les personnes en formation nomment la personne responsable de la sécurité de l'entreprise de formation. (domaine 1) [1 ^{re} année]	2.2.1b Les personnes en formation nomment le sens et le but d'une solution de branche dans la technique du bâtiment pour la sécurité au travail et pour la protection de la santé. (domaine 1)	TB: Techniques de travail 1 ^{ère} - 2 ^e année Sens et but de la solution de branche BATISEC en relation avec l'activité professionnelle. Exemple: solution de branche CSSIB (commission pour la sécurité et la santé de solution de branche dans la technique du bâtiment)		2.2.1c Les personnes en formation expliquent le comportement à tenir et les dispositions à prendre pour garantir la sécurité au travail et la protection de la santé et elles les appliquent pendant le cours. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail S: Sens des responsabilités
2.2.4a Les personnes en formation reconnaissent lors de travaux sur le chantier sur des installations et équipements les dangers électriques et non électriques et elles les détournent. Lors de danger, manifeste et si elles ne sont pas sûres, elles ont le droit et l'obligation d'interrompre le travail jusqu'à l'élimination du danger. Dans le cas concret, elles informent la personne professionnelle supérieure. (domaine 2) [2 ^e année]	2.2.4b Les personnes en formation expliquent les mesures de prévention pour éviter des accidents professionnels et les règles élémentaires lors de travaux aux installations électriques. (Directives et recommandations de la SUVA, CFST et ESTI) (domaine 2)	TB: Techniques de travail 1 ^{ère} - 2 ^e année - Directives et instructions en rapport avec la profession de la SUVA - Règles de sécurités 5+5		2.2.4c Les personnes en formation expliquent les mesures de premier secours sur la base d'exemples et de situations concrètes. (domaine 2)	M: Processus d'orientation S: Sens des responsabilités
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 ^e année]	2.2.5b Les personnes en formation expliquent les dispositions de sécurité à prendre et le dispositif de secours dans le bâtiment de l'école. (domaine 2)	TB: Techniques de travail 1 ^{ère} année Dispositif correcte d'urgence - Organisation - Comportement - Mesures: signal d'alarme, chemins de fuites, place de rassemblement Dispositions technique de sécurité - Installation d'alarme - Éclairage de secours - Protection d'incendies		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)	M: Processus d'orientation S: Résistance physique et psychique

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

Légende: **TB** = Branche ou thème de branches
BA = Bases (1^{ère} - 2^e année de formation)
AP = Approfondir (3^e année de formation)
EIT.swiss

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

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

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Contenu de formation</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
2.3.6a Les personnes en formation établissent des liaisons au moyen de soudures, visseries, sertissage et serrage. (domaine 2) [2 ^e année]	2.3.6b Les personnes en formation interprètent les normes et les règles pour l'exécution des raccordements. (domaine 2)	TB: Règles de la technique 1^{ière} - 2^e année BA Techniques de liaisons électriques - Liaisons électriques (général) - Liaisons dans lignes fixes - Liaisons dans lignes mobiles - Dispositif par fiches et prises - Inscriptions	2.3.6c Les personnes en formation établissent des liaisons au moyen de soudures, visseries, pressages et bornes. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail

2.4 Entretien de l'outillage et des appareils de travail *Pour cet objectif, aucun objectif évaluateur est défini pour l'enseignement professionnel.*

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

Légende: **TB** = Branche ou thème de branches
BA = Bases (1^{ère} - 2^e année de formation)
AP = Approfondir (3^e année de formation)
 EIT.swiss

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>Contenu de formation</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
3.1.1a Les personnes en formation exécutent des calculs en relation aux mandats. (domaine 2) [3e 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)	TB: Mathématique 1^{re} année Opérations arithmétiques - Opérations avec des nombres défini et général - Calculs simple avec des exposants de dizaine - Conversion d'ordre de grandeur de résolutions par mesure Équations algébriques Équation simple en relation avec les surfaces de ce plan de formation	3.1.1c Les personnes en formation résolvent les problèmes, pour autant qu'elles soient utiles pour le travail pratique dans les cours. (domaine 2)	M: Stratégies d'apprendre
3.1.2a ----	3.1.2b Les personnes en formation résolvent des tâches simples avec des valeurs géométriques. (domaine 2)	TB: Mathématique 1^{re} année Valeurs géométriques - Longueur, surface, volumes - Représentation de graphiques simples dans un système de coordonnées rectangulaires - Théorème Pythagore	3.1.2c ----	M: Stratégies d'apprendre

3.2 Electrotechnique					
Entreprise	Ecole professionnelle	Contenu de formation		Cours interentreprises	Compétences M et S
3.2.1a Les personnes en formation utilisent des composantes électrotechniques se rapportant aux mandats. (domaine 2) [3 ^e 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 expliquent l'électricité et les applications électriques. (domaine 2)	TB: Electrotechnique 1^{re} année Système électrotechnique <ul style="list-style-type: none"> - Système partiel technique de systèmes de transformation d'énergie - Structure et construction, flux d'énergie - Exemples, construire et combiner des producteurs, dispositifs de commande et de transmission et de consommateurs - Circuit de courant comme unité de fonction 		3.2.1c Les personnes en formation résolvent avec des connaissances électrotechniques des tâches d'installations. (domaine 2)	M: Processus d'orientation M: Stratégies d'apprendre
		Caractères de l'électricité <ul style="list-style-type: none"> - Qualités de l'énergie électrique (forme d'énergie) - Forces et mouvements de la charge ou porteur d'énergie électrique: électrons et ions - Signification et qualité des matières électriques: conducteur, semi-conducteur et non-conducteur 			
		Phénomènes électriques <ul style="list-style-type: none"> - Production (naissance) et utilisation des forces électriques (tensions électriques), mouvement de porteur de charge (courant électrique), champs électriques et magnétiques - Transport d'énergie par lignes de puissance électrique (transport de puissance), mouvement de porteur de charge, champs électriques et magnétiques (Explications, entre autres au moyen de représentations comparables: système technique, électrotechnique – mécanique) - Circuit de courant électrique, comme circuit fermé des forces de réactions électriques et magnétiques 			

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

Légende: **TB** = Branche ou thème de branches
BA = Bases (1^{re} - 2^e année de formation)
AP = Approfondir (3^e année de formation)
 EIT.swiss

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

Entreprise	Ecole professionnelle	Contenu de formation	Cours interentreprises	Compétences M et S
3.2.2a ----	3.2.2b Les personnes en formation peuvent juger la valeur du porteur d'énergie et ils peuvent attribuer correctement leur utilité. (domaine 1)	TB: Electrotechnique 1^{re} année Importance des porteurs d'énergie: - Huile minérale, gaz naturel, charbon, biomasse - Energie chimique (radioactivité) - Eau, vent, marées, énergie solaire, géothermie	3.2.2c ----	M: Stratégies d'apprendre
3.2.3a ----	3.2.3b Les personnes en formation expliquent, sur la base d'un circuit de courant d'électrotechnique élémentaire, les valeurs et la fonction des éléments du système. (domaine 2)	TB: Electrotechnique 1^{re} année BA Valeurs du système fondamental / Loi d'Ohm - Énergie, puissance, facteur de rendement, résistance - Charge électrique - Tension électrique et leur mesure - Courant électrique et sa mesure - Densité de courants électriques - Grandeur nominale et valeurs nominales des éléments du système - Relation énergie, puissance, tension, courant et résistance Circuits élémentaires de courant électronique - Construction et fonction - Dispositif de commande d'installation: interrupteur, couplage de commande, redresseur de courant - Formes de tension et de courant	3.2.3b ----	M: Stratégies d'apprendre
3.2.4a ----	3.2.4b Les personnes en formation établissent des calculs avec les valeurs fondamentales du système électrotechnique. (domaine 2)	TB: Electrotechnique 1^{re} année Tâches de calcul - Énergie, puissance, facteur de rendement - Densité de courant Transformation, ordre de grandeur - Tensions et courants	3.2.4c ----	M: Stratégies d'apprendre

Entreprise	Ecole professionnelle	Contenu de formation	Cours interentreprises	Compétences M et S
3.2.5a ----	3.2.5b Les personnes en formation décrivent l'apparition des champs électrique et magnétique. (domaine 1)	TB: Electrotechnique 1^{re} année Champs électriques - Causes: forces électriques (tensions électriques) - Tracés des lignes de champs (exemple) Champs magnétiques et électromagnétiques - Causes: mouvement des porteurs de charges (courants électriques) - Tracés des lignes de champs (exemple)	3.2.5c ----	M: Stratégies d'apprendre
3.2.6a ----	3.2.6b Les personnes en formation nomment les propriétés des éléments électriques de base R, L, C. (domaine 1)	TB: Electrotechnique 1^{re} - 2^e année Résistances - Résistance comme transformateur d'énergie (consommateurs) - Résistance comme élément de commande - Résistances et ses mesures - Définitions des résistances - Valeurs des résistances et leurs cohésions (p.ex. variabilité avec la température) Bobine - Construction, espèce et application (exemples) Condensateur - Condensateur comme mémoire d'énergie de champ électrique - Construction, espèce et application (exemples)	3.2.6c ----	M: Stratégies d'apprendre
3.2.7a ----	3.2.7b Les personnes en formation établissent avec des éléments du système électrique, de simple installation et couplages. (domaine 2)	TB: Electrotechnique 1^{re} - 2^e année Essais et simulations Exemples: - Couplage de lampes - Couplage de contacteurs simple	3.2.7c ----	M: Techniques de gestion du travail M: Stratégies d'apprendre

3.3 Technique professionnelle élargie

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Contenu de formation</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
3.3.1a Les personnes en formation travaillent des parties non électriques de mandats d'installation. Ils expliquent par ex.: les effets électrochimiques et thermiques et ils appliquent ces connaissances. (domaine 2) [3 ^e année]	3.3.1b Les personnes en formation expliquent les valeurs et les unités selon le système international d'unités (SI). (domaine 2)	TB: Technique professionnelle élargie 1^{re} année Système international d'unités (SI) - Vue d'ensemble des grandeurs de bases et des unités - Unités dérivées d'unités fondamentales dans les domaines professionnels (exemples) - Définition des unités et valeurs électriques - Propos de mesure d'unités	3.3.1c ----	M: Techniques de gestion du travail M: Stratégies d'apprendre
3.3.2a ----	3.3.2b Les personnes en formation citent les valeurs et les cohésions d'énergie, la puissance et le facteur de rendement de systèmes non électrique. (domaine 1)	TB: Technique professionnelle élargie 1^{re} - 2^e année Systèmes non électriques - Vue d'ensemble des systèmes techniques de transformation d'énergie (système partiel) - Variantes de production: énergie renouvelable et non renouvelable - Coopérer avec le système électrotechnique, flux d'énergie, équivalence d'énergie, importance de la forme d'énergie	3.3.2c ----	M: Stratégies d'apprendre
3.3.3a ----	3.3.3b Les personnes en formation décrivent des événements mécaniques. (domaine 1)	TB: Technique professionnelle élargie 1^{re} - 2^e année Procédés mécaniques - Vitesse de mouvement de même forme, linéaire et circulaire - Poids de mesure, force et mouvement de rotation	3.3.3c ----	M: Stratégies d'apprendre

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

Légende: **TB** = Branche ou thème de branches
BA = Bases (1^{re} - 2^e année de formation)
AP = Approfondir (3^e année de formation)
EIT.swiss

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

Entreprise	Ecole professionnelle	Contenu de formation	Cours interentreprises	Compétences M et S
3.3.4a ----	3.3.4b Les personnes en formation citent les notions et les propriétés d'événements thermiques. (domaine 1)	TB: Technique professionnelle élargie 1^{re} année Procédés thermiques - Production et utilisation de chaleur (énergie thermique) - Transport d'énergie par conduite thermique, transmission de chaleur, rayonnement de chaleur - Dilatation thermique - État d'agrégation et leur changement Valeurs thermiques (tâches de calcul) - Température en Celsius et Kelvin	3.3.4c ----	M: Stratégies d'apprendre
3.3.5a ----	3.3.5b Les personnes en formation nomment des systèmes électrochimiques tirés de la pratique. (domaine 1)	TB: Technique professionnelle élargie 1^{re} - 2^e année Systèmes électrochimiques - Production et utilisation électrolytique d'énergie chimique avec des cellules galvaniques - Construction et fonction d'éléments primaires et secondaires, batteries (exemples)	3.3.5c ----	M: Stratégies d'apprendre
3.3.6a ----	3.3.6b Les personnes en formation décrivent les procédés chimiques tirés de la pratique professionnelle et elles démontrent leurs effets. (domaine 1)	TB: Technique professionnelle élargie 1^{re} - 2^e année Bases de connaissances de chimie - Limite aux procédés physiques - Base de minéraux chimiques (éléments) - Atome, électrons, molécules, ions Procédés chimiques Corrosion électrochimique: électrolyte, chaîne de tension	3.3.6c ----	M: Stratégies d'apprendre
3.3.7a ----	3.3.7b Les personnes en formation citent les grandeurs nécessaires de systèmes techniques d'éclairage. (domaine 1)	TB: Technique professionnelle élargie 1^{re} - 2^e année Systèmes techniques lumineux - Construction comportant des générateurs (luminaires), objet de réflexion et récepteur de sources lumineuses - Transport d'énergie par rayonnement - Qualités de lumière - Producteur de lumière (exemples) - Perception Valeurs techniques de lumière - Courant de lumière - Valeurs d'éclairement - Densité lumineuse	3.3.7c ----	M: Stratégies d'apprendre

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

Légende: **TB** = Branche ou thème de branches
BA = Bases (1^{re} - 2^e année de formation)
AP = Approfondir (3^e année de formation)
EIT.swiss

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

4. Documentation technique**4.1 Documentation de travail***Pour cet objectif directif, aucun objectif évaluateur est défini pour les cours interentreprises***4.2 Documentation d'installation**

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Contenu de formation</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
4.2.1a Les personnes en formation commentent et établissent de la documentation d'installations simples, comme par ex. Légendes. (domaine 2) [3 ^e année]	4.2.1b Les personnes en formation citent des parties de documentations et désignent des documents particuliers. (domaine 1)	TB: Documentation d'installation 1^{re} année BA Vue d'ensemble, documentation d'installation - Dessins techniques - Documents de commande: sortes de représentations (unipolaire, bi- ou tripolaire, décomposé, avoir de la cohésion) - Plans de commande Exemples d'application de: - Installations à courant fort - Installations à courant faible	4.2.1c Les personnes en formation commentent et établissent de la documentation d'installations. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail
4.2.2a Les personnes en formation dessinent et expliquent des schémas simples d'installation, d'appareils et de consommateurs d'énergie. (domaine 2) [3 ^e année]	4.2.2b Les personnes en formation expliquent et dessinent des schémas simples de distributions en utilisant les symboles selon les normes. (domaine 2)	TB: Documentation d'installation 1^{re} année BA Symboles - Symboles graphiques selon normes de plans de couplage (IEC 617, SN EN 60617) - Signes de repaires: lettres de repère, chiffre à dénombrer, signe de fonction <i>(Pour unifier la symbolique, la formation se refaire sur le manuel "Symboles pour l'électrotechnique". Source de commande: www.electrosuisse.ch)</i> TB: Documentation d'installation 1^{re} - 2^e année BA Plans de commande - Schéma du circuit de courant, schéma de principe de: Commande de lampes, Installations d'éclairages et de chauffage simples Couplage de mesure, Installations à courant faible, p.ex. installations de sonneries	4.2.2c Les personnes en formation expliquent et dessinent des schémas simples de distributions selon la réalisation de l'installation. (domaine 2)	M: Stratégies d'apprendre

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

Légende: **TB** = Branche ou thème de branches
BA = Bases (1^{re} - 2^e année de formation)
AP = Approfondir (3^e année de formation)
EIT.swiss

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

Entreprise	Ecole professionnelle	Contenu de formation	Cours interentreprises	Compétences M et S
	Suite de 4.2.2b	TB: Documentation d'installation 3^e année AP Plans de commande <ul style="list-style-type: none"> - Schémas de circuits de courant, schémas de principes et schémas bloc de: Installations d'éclairages et de chauffage simples Installations à courant faible - Schémas de principe d'installations simples 		
4.2.3a Les personnes en formation expliquent et dessinent ou modifient des plans d'installation simple. (domaine 2) [3 ^e année]	4.2.3b Les personnes en formation expliquent et dessinent ou modifient des plans d'installation simple. (domaine 2)	TB: Documentation d'installation 2^e année BA Symboles <ul style="list-style-type: none"> - Symboles graphiques selon normes de plans de couplage (IEC 617, SN EN 60617) - Signes de repaire: inscriptions, nombre de conducteurs, section des conducteurs 	4.2.3c Les personnes en formation expliquent et dessinent des plans en relation avec les installations. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail
		TB: Documentation d'installation 2^e année BA Plans d'installation pour le domaine d'habitation <ul style="list-style-type: none"> - Installations courant fort 		
		TB: Documentation d'installation 3^e année AP Plans d'installation pour appartement, maison individuelle: <ul style="list-style-type: none"> - Installations de réseaux (courant fort) - Installations à courant faible (sonneries, ouverture de porte, installation d'appel) 		
4.2.4a Les personnes en formation établissent des dessins techniques de pièces simples en rapport avec le mandat. (domaine 2) [3 ^e année]	4.2.4b Les personnes en formation dessinent, avec les indications nécessaires pour la fabrication, des pièces à usiner. (domaine 2)	TB: Documentation d'installation 1^{re} année Dessins techniques <ul style="list-style-type: none"> - Connaissances générales: formats de feuilles, échelles, ligne, écritures, constructions de base géométrique - Dessins de pièces: projection selon normes, représentations de coupes, indications des travaux et des matières 	4.2.4c ----	M: Techniques de gestion du travail M: Techniques de créativité

4.3 Règles de la technique

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Contenu de formation</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
4.3.1a Les personnes en formation appliquent les lois, ordonnances et les directives du distributeur d'énergie. (domaine 2) [3 ^e année]	4.3.1b Les personnes en formation expliquent les relations entre lois, ordonnances, normes et les directives du distributeur d'énergie. (domaine 2)	TB: Règles de la technique 1^{re} - 2^e année BA Lois - Loi concernant les installations électriques LIE (RS 734.0) - Loi sur la sécurité des installations et des appareils LSIT (RS 819.1) - Loi sur assurance d'accidents LAA (RS 832.20) Ordonnances - Ordonnance sur le courant fort OCF (RS 734.2) - Ordonnance sur le courant faible (RS 734.1) - Ordonnance sur les installations à basse tension OIBT (RS 734.27) - Ordonnance sur les matériels électriques à basse tension OMBT (RS 734.26) Normes et directives - Norme d'installation à basse tension NIBT - Prescriptions et directives complémentaires de distributeurs PDIE - Directives SUVA, IFCF, AEAI	4.3.1c Les personnes en formation prennent en considération les directives du distributeur d'énergie en relation avec les mandats. (domaine 2)	M: Processus d'orientation

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

Légende: **TB** = Branche ou thème de branches
BA = Bases (1^{re} - 2^e année de formation)
AP = Approfondir (3^e année de formation)
EIT.swiss

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

Entreprise	Ecole professionnelle	Contenu de formation	Cours interentreprises	Compétences M et S
4.3.2a ----	4.3.2b Les personnes en formation expliquent le contenu et la signification de l'OIBT et elles démontrent leur application. (domaine 2)	TB: Règles de la technique 1^{re} - 2^e année BA Contenu et importance de l'OIBT - Dispositions générales - Autorisation pour travaux d'installation - Exécution des travaux d'installation - Contrôle des installations - Émolument, voies de droits, dispositions pénales - Dispositions finales - Annexe	4.3.2c ----	M: Stratégies d'apprendre
4.3.3a ----	4.3.3b Les personnes en formation décrivent la structure des normes d'installation basse tension NIBT et elles expliquent le principe de base de chaque chapitre en relation avec la pratique. (domaine 2)	TB: Règles de la technique 1^{re} - 2^e année BA Contenue, conception et importance des NIBT (vue d'ensemble) - Domaine d'application, but et principes - Définitions - Détermination des caractéristiques générales - Protection pour assurer la sécurité - Choix et mise en œuvre des matériels électriques - Vérifications - Dispositions-complémentaires pour locaux, domaine et installation de manière particulière. Contenu de la NIBT compacte (Vue d'ensemble) - Index - Partie normes - Partie professionnelle Mesures de protection générale et dispositions de sécurité - Dangers en relation avec le courant électrique - Dispositions de sécurité: signe de sécurité - Concept et valeurs caractéristiques: classe de protection, degrés de protection IP	4.3.3c ----	M: Stratégies d'apprendre

Entreprise	Ecole professionnelle	Contenu de formation	Cours interentreprises	Compétences M et S
4.3.4a Les personnes en formation appliquent la norme d'installation basse tension NIBT, selon la situation. (domaine 2) [3 ^e année]	4.3.4b Les personnes en formation expliquent et justifient les normes d'installation fondamentales basse tension NIBT pour l'établissement et l'entretien des installations électriques simples. (domaine 2)	TB: Règles de la technique 1^{re} - 2^e année BA Établissement et entretien selon NIBT - Détermination des caractéristiques générales - Choix et mise en œuvre des matériels électriques - Règles complémentaires pour emplacements, domaines et installations spéciaux La formation dans le domaine des NIBT se réfère sur l'étendu du disque compact NIBT.	4.3.4c Les personnes en formation appliquent au cours les dispositions des normes d'installation basse tension NIBT selon la pratique. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail S: Sens des responsabilités
4.3.5a Les personnes en formation appliquent les directives de l'OIBT et des NIBT pour la protection des personnes et des choses. (domaine 2) [2 ^e année]	4.3.5b Les personnes en formation expliquent et justifient les dispositions des OIBT et NIBT pour la protection des personnes et des choses. (domaine 2)	TB: Règles de la technique 3^e année AP Mesures de sécurité selon NIBT - Protection contre le choc électrique - Protection contre les effets thermiques - Protection contre les surintensités - Protection contre les surtensions - Protection contre les baisses de tension - Sectionnement et commande - Application des mesures de protection - Choix des mesures de protection en fonction des influences externes	4.3.5c ----	M: Stratégies d'apprendre
4.3.6a Les personnes en formation exécutent les tâches attribuées pour un premier contrôle. Elles documentent dans son domaine de tâches le principe de base les résultats par pointage, de la fonction et des valeurs de mesure selon NIBT chapitre 6. (domaine 2) [3 ^e année]	4.3.6b Les personnes en formation expliquent les dispositions du contrôle des installations électriques. (domaine 2)	TB: Règles de la technique 3^e année AP Contrôles - Première vérification: contrôle visuel, des fonctions et par des mesures - Contrôles répétitifs: contrôle périodique - Rapport de sécurité - Procès-verbal des mesures et des contrôles	4.3.6c Les personnes en formation citent les instruments de mesure selon l'OIBT et elles expliquent les résultats. (domaine 2)	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: **TB** = Branche ou thème de branches
BA = Bases (1^{re} - 2^e année de formation)
AP = Approfondir (3^e année de formation)
EIT.swiss

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

5. Technique des systèmes électriques

5.1 Technique d'installation et de distribution d'énergie

Entreprise	Ecole professionnelle	Contenu de formation	Cours interentreprises	Compétences M et S
5.1.1a ----	5.1.1b Les personnes en formation décrivent la construction, la fonction et les propriétés du réseau interconnecté suisse et internationaux européens ainsi que des réseaux de distributions locaux. (domaine 1)	TB: Technique des systèmes électriques 3^e année Réseau interconnecté européen - Vue d'ensemble du réseau à très haute tension - Échange d'énergie internationale Réseau interconnecté Suisse - Vue d'ensemble sur le réseau à très haute tension - Points d'échange, centres de couplage - Plages de tension Réseaux de distribution locale - Forme de réseau au niveau basse tension - Acquisition haute et basse tension - Point de passage à l'installation intérieure (Point de sectionnement alimentation – ligne du bâtiment)	5.1.1c ----	M: Stratégies d'apprendre
5.1.2a ----	5.1.2b Les personnes en formation expliquent les tensions normalisées des réseaux avec conducteur de neutre et de protection selon la norme d'installation à basse tension NIBT. (domaine 2)	TB: Technique des systèmes électriques 3^e année Tension normalisée (3 x 400 / 230 Volt) - Structure, fonction du conducteur neutre et de protection - Norme installation à basse tension NIBT - Justification de la mise à terre du réseau	5.1.2c ----	M: Stratégies d'apprendre
5.1.3a Les personnes en formation définissent le matériel d'installation suivant l'utilisation et ils installent les lignes à courant fort selon les règles de la technique. (domaine 2) [2 ^e année]	5.1.3b Les personnes en formation expliquent les propriétés et les applications du matériel d'installation. (domaine 2)	TB: Technique des systèmes électriques 3^e année Matériels d'installation - Câbles, lignes, tubes et canaux - Interrupteurs - Dispositif de joncteurs - Dérivations	5.1.3c Les personnes en formation définissent le matériel d'installation suivant l'utilisation et ils installent les lignes à courant fort selon les règles de la technique. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail S: Sens des responsabilités

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

Légende: **TB** = Branche ou thème de branches
BA = Bases (1^{er} - 2^e année de formation)
AP = Approfondir (3^e année de formation)
EIT.swiss

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

Entreprise	Ecole professionnelle	Contenu de formation	Cours interentreprises	Compétences M et S
5.1.4a Les personnes en formation élaborent des ensembles d'appareillage (petites distributions sans comptage). Elles raccordent les appareils de protection des personnes et des choses et elles règlent selon besoin les valeurs de service. (domaine 2) [3 ^e année]	5.1.4b Les personnes en formation distinguent les organes de protection selon leurs applications et elles justifient le principe de leurs fonctionnements. (domaine 2)	TB: Technique des systèmes électriques 3^e année Organes de protection - Vue d'ensemble sur les organes de protection - Organes de protection de surcharge: fusibles basse tension, fusibles de protection d'appareils, disjoncteurs de protection de ligne, disjoncteur de protection d'appareils - DDR (disjoncteur à courant différentiel résiduel)	5.1.4c Les personnes en formation construisent et travaillent sur des ensembles d'appareillage (petites distributions sans comptage) selon les règles de l'art. Elles installent les appareils pour la protection des personnes et des choses et elles règlent selon besoin les valeurs de service. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail S: Sens des responsabilités
5.1.5a Les personnes en formation vérifient l'efficacité de la mise à terre. (domaine 2) [3 ^e année]	5.1.5b Les personnes en formation expliquent les mesures à prendre à la mise à terre et à l'équipotentiel selon la norme d'installation à basse tension NIBT. (domaine 2)	TB: Technique des systèmes électriques 3^e année Électrode de terre et liaisons équipotentielles - Moyens et exécution - Norme installation à basse tension NIBT	5.1.5c ----	M: Techniques de gestion du travail S: Sens des responsabilités
5.1.6a ----	5.1.6b Les personnes en formation expliquent la base des tâches, la construction et le principe de fonctionnement des transformateurs. (domaine 1)	TB: Technique des systèmes électriques 3^e année Transformateurs - Construction et principe - Transformateurs monophasé - Transformateurs électroniques	5.1.6c ----	M: Stratégies d'apprendre
5.1.7a Les personnes en formation vérifient dans son domaine de tâches, lors de la mise en service de l'installation, le fonctionnement correct et l'efficacité du dispositif de protection. Elles documentent le principe de base les résultats de mesures du premier contrôle. (domaine 2) [3 ^e année]	5.1.7b Les personnes en formation expliquent l'emploi de l'instrument de mesure et le procédé de mesure lors de la mise en service d'installations électriques. (domaine 2)	TB: Technique des systèmes électriques 3^e année Mise en service - Emploi d'instruments de mesure: mesure de tension, courant, résistances - Appareils de mesure OIBT - Interprétation des valeurs de mesure	5.1.7c Les personnes en formation utilisent, selon les règles de l'art, les instruments de mesure selon l'OIBT et elles expliquent les résultats. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail S: Sens des responsabilités

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

Légende: **TB** = Branche ou thème de branches
BA = Bases (1^e - 2^e année de formation)
AP = Approfondir (3^e année de formation)
EIT.swiss

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

5.2 Technique d'utilisation d'énergie

Entreprise	Ecole professionnelle	Contenu de formation	Cours interentreprises	Compétences M et S
5.2.1a ----	5.2.1b Les personnes en formation expliquent la signification et le contenu du label énergétique. (domaine 1)	TB: Technique professionnelle élargie 1^{re} - 2^e année BA Marques distinctives - Label d'énergie - Repère d'énergie, repère de base et étiquette des données - Catégories - Utilisations en rapport avec la pratique	5.2.1c ----	M: Stratégies d'apprendre M: Ecologie
5.2.2a Les personnes en formation établissent des installations techniques d'éclairage selon les règles et le rendement énergétique. (domaine 2) [3 ^e année]	5.2.2b Les personnes en formation distinguent les sources usuelles d'éclairage et les genres de luminaires sur la base de leurs propriétés ainsi que le rendement énergétique et elles expliquent le mode de couplage et les systèmes de commande. (domaine 2)	TB: Technique professionnelle élargie 1^{re} - 2^e année BA Sources lumineuses et types de luminaires - Vue d'ensemble - Lampes incandescentes - Lampes de décharge dans le bâtiment d'habitation - LED dans le bâtiment d'habitation - Luminaires: inscriptions et marque de reconnaissance, montage Types de couplage - Couplage d'éclairage TB: Technique des systèmes électriques 3^e année AP Systèmes de commande - Commande claire – sombre, - Commande sensorielle (commande: En-Hors)	5.2.2c Les personnes en formation établissent des tâches à courant fort de thèmes se rapportant à la technique d'éclairage. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail S: Sens des responsabilités
5.2.3a Les personnes en formation installent des appareils électriques de chaleur et de froid. (domaine 2) [3 ^e année]	5.2.3b Les personnes en formation décrivent la construction et l'utilisation d'appareils électriques de chaleur et de froid. (domaine 1)	TB: Technique des systèmes électriques 3^e année Appareils thermiques et de froid - Radiateurs (méthode de travail : convection, rayonnement, accumulation) - Appareils de cuisson - Chauffe-eau - Réfrigérateur à compresseur (méthode de travail)	5.2.4c ----	M: Techniques de gestion du travail
5.2.4a Les personnes en formation installent des entraînements électriques. (domaine 2) [3 ^e année]	5.2.4b Les personnes en formation citent les types de moteurs principaux et elles dessinent les bornes de raccordement. (domaine 1)	TB: Technique des systèmes électriques 3^e année Machines électriques - Principes générateur et moteur - Moteurs asynchrone triphasé - Moteurs asynchrone monophasé	5.2.4c Les personnes en formation établissent des tâches simples à courant fort de thèmes de la technique d'entraînement. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail

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

Légende: **TB** = Branche ou thème de branches
BA = Bases (1^{re} - 2^e année de formation)
AP = Approfondir (3^e année de formation)
EIT.swiss

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

Entreprise	Ecole professionnelle	Contenu de formation	Cours interentreprises	Compétences M et S
5.2.5a Les personnes en formation effectuent des installations simples à courant faible. (domaine 2) [3 ^e année]	5.2.5b Les personnes en formation expliquent le but et le couplage d'installations simples à courant faible. (domaine 2)	TB: Technique des systèmes électriques 3^e année Installations à courant faible - Éléments de parties de commande (entre autres, Relais à courant continu et alternatif) - Appareils de sonnerie et de signalisation - Exemples de couplage	5.2.5c Les personnes en formation réalisent des installations de sonneries et d'interphones de portes. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail

5.3 Electrotechnique

Entreprise	Ecole professionnelle	Contenu de formation	Cours interentreprises	Compétences M et S
5.3.1a Les personnes en formation déterminent avec de simples calculs électrotechniques des valeurs et des grandeurs analogiques. (domaine 2) [3 ^e année]	5.3.1b Les personnes en formation décrivent les notions de base de valeurs alternatives sinusoïdales. (domaine 1)	TB: Technique des systèmes électriques 3^e année Formes de tensions et de courants - Tensions et courants alternatifs: forme sinusoïdale, forme non-sinusoïdale, définition, valeurs, diagrammes - Comparer avec tensions et courants continus: forme constante, formes variables dans le temps, définitions, diagrammes	5.3.1c ----	M: Stratégies d'apprendre
5.3.2a ----	5.3.2b Les personnes en formation expliquent la loi d'ohm et l'appliquent lors de calculs avec des résistances ohmiques et elles nomment des résistances à courant alternatives. (domaine 2)	TB: Technique des systèmes électriques 3^e année AP Loi d'Ohm - Relations de courant, tension et de résistance - Résistance active - Tâches de calcul Résistance en courant alternatif - Bobine - Condensateur	5.3.2c ----	M: Stratégies d'apprendre

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

Légende: **TB** = Branche ou thème de branches
BA = Bases (1^e - 2^e année de formation)
AP = Approfondir (3^e année de formation)
EIT.swiss

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

Entreprise	Ecole professionnelle	Contenu de formation	Cours interentreprises	Compétences M et S
5.3.3a ----	5.3.3b Les personnes en formation citent les valeurs sinusoïdale d'énergie électrique et elles interprètent les relations entre énergie apparente, active et réactive. (domaine 1)	TB: Technique des systèmes électriques 3^e année Puissance active, apparente et réactive - Définition - Triangle des puissances	5.3.3c ----	M: Stratégies d'apprendre
5.3.4a ----	5.3.4b Les personnes en formation distinguent les types de couplage de producteurs et de consommateurs et elles calculent des tâches basées avec des résistances ohmiques et des résistances actives. (domaine 2)	TB: Technique des systèmes électriques 3^e année Types de couplages - Couplage en parallèle; Kirchhoff 1 ou règle du point de connexion - Couplage en série; Kirchhoff 2 ou règle de mail Tâches simples de calcul - Tensions et courants de producteurs et de consommateurs ohmiques - Couplages de résistances	5.3.4a ----	M: Stratégies d'apprendre
5.3.5a ----	5.3.5b Les personnes en formation décrivent la construction du système triphasé et elles citent les sortes de couplages et d'exploitation. (domaine 1)	TB: Technique des systèmes électriques 3^e année Système triphasé (système à champ tournant) - Production de tensions triphasées en forme sinusoïdale - Couplage de 3 systèmes monophasé semblable (sur la base de la loi de Kirchhoff) - Producteur, conducteur, consommateur - Couplage étoile – triangle de producteurs et de consommateurs - Marche symétrique	5.3.5c ----	M: Stratégies d'apprendre

Entreprise	Ecole professionnelle	Contenu de formation	Cours interentreprises	Compétences M et S
5.3.6a Les personnes en formation établissent avec des instruments de mesure les valeurs exactes des grandeurs électriques et elles expliquent les résultats de mesure. (domaine 2) [3 ^e année]	5.3.6b Les personnes en formation expliquent l'usage d'instruments de mesure et le procédé de la mesure pour déterminer les valeurs électriques des événements sinusoïdaux. Elles résolvent des tâches simples de la technique de mesure. (domaine 2)	TB: Technique des systèmes électriques 3^e année Utilisation d'instruments de mesure digitale - Caractéristique et utilisation d'instruments de mesure: multimètre, compteur d'énergie, appareils de mesure OIBT - Tâche simple de mesure en rapport avec la pratique - Contrôle des valeurs de mesurées - Tâche de calcul simple avec les valeurs établies	5.3.6c Les personnes en formation déterminent les instruments de mesure pour mesurer la tension, le courant, les résistances et les puissances, elles les raccordent selon les règles de l'art et elles expliquent les résultats. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail

5.4 Installations de communications

Entreprise	Ecole professionnelle	Contenu de formation	Cours interentreprises	Compétences M et S
5.4.1a Les personnes en formation posent et travaillent des câbles de communication en cuivre. (domaine 2) [3 ^e année]	5.4.1b Les personnes en formation expliquent les propriétés et les applications du matériel d'installation. (domaine 2)	TB: Technique de communication 2^e année Matériels d'installation - Systèmes d'embrochages - Fils, Câbles - Fibres optiques	5.4.1c Les personnes en formation nomment les aspects essentiels de stockage, de tirage et de pose des câbles de télécommunication (fibre optique et cuivre). Sur des câbles en cuivre, elles opèrent des travaux de raccordement. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail
5.4.2a Les personnes en formation montent des boîtes de distribution et de prises de télécommunication et des installations coaxiales et elles raccordent les câbles selon les règles de l'art. (domaine 2) [3 ^e année]	5.4.2b Les personnes en formation expliquent les caractéristiques de base d'installation coaxiale. (domaine 1)	TB: Technique de communication 3^e année Installations coaxiales - Fonctionnement d'installation coaxiale: Réseaux de distribution, point de transition - Matériels d'installation: Câbles, distributeur, répartiteur, prises	5.4.2c Les personnes en formation travaillent sur des boîtes de distribution et de prises de télécommunication analogique et numérique et des installations coaxiales selon la documentation de raccordement. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail

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

Légende: **TB** = Branche ou thème de branches
BA = Bases (1^e - 2^e année de formation)
AP = Approfondir (3^e année de formation)
EIT.swiss

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

6. Thèmes de formation interdisciplinaires

6.1 Penser et procéder se recoupant

Entreprise	Ecole professionnelle	Contenu de formation	Cours interentreprises	Compétences M et S
6.1.1a ----	6.1.1b Les personnes en formation fréquentent dans l'association de classe des entreprises ou des objets techniques dans l'objectif d'une formation technique générale professionnelle et d'une extension de connaissances (par ex. : dans le domaine de la Cleantech) et elles reconnaissent les fruits se rapportant à cette formation. (domaine 2)	TB: Thèmes de formation interdisciplinaires 1^{re} - 3^e année Les objets de visite s'orientent selon la situation de l'offre et des conditions de l'organisation. Exemples: Visite de: - Centrales, installations de production - Entreprises de luminaires - Entreprises de construction de matériels d'installation, appareils, composants - Expositions de nature techniques et scientifiques - Foires - Objets dans la pratique	6.1.1c ----	M: Stratégies d'apprendre S: Apprentissage tout au long de la vie
6.1.2a Les personnes en formation informent les stagiaires de leurs expériences professionnelles ou personnelles et des conséquences de la formation sur leurs loisirs. (domaine 2) [3 ^e année]	6.1.2b Les personnes en formation travaillent individuellement ou en petits groupes des thèmes ou des problèmes rencontrés dans l'entreprise et elles décrivent, dans une documentation, les solutions y relatives. (domaine 2)	TB: Thèmes de formation interdisciplinaires 1^{re} - 3^e année Les activités s'orientent selon les situations d'entreprises actuelles et d'installations selon thèmes. Exemples: - Énergie, efficacité d'énergie - Production de tension - Éléments galvaniques, Accumulateurs - Manutention avec du poison, élimination et recyclage de déchets - Transformation de plans d'installation de la pratique - Appareils de froid, entre autres - Installation de protection par dispositif à courant différentiel résiduel - Sécurité de travail, prévention d'accident	6.1.2c ----	M: Stratégies d'apprendre M: Techniques de créativité S: Sens des responsabilités
6.1.3a ----	6.1.3b Les personnes en formation nomment et utilisent des méthodes et moyens, qui leur facilitent la formation et la communication professionnelle. (domaine 2)	TB: Thèmes de formation interdisciplinaires 1^{re} - 3^e année Les activités s'orientent selon les situations d'entreprises actuelles et d'installations selon thèmes. Exemples: - Apprendre méthodiquement (apprendre, apprendre en explorant) - Rapport humain journalier (entre autres, éléments de bases de communication entre humains)	6.1.3c ----	M: Stratégies d'apprendre M: Moyens de communication S: Aptitude à la communication

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

Légende: **TB** = Branche ou thème de branches
BA = Bases (1^{re} - 2^e année de formation)
AP = Approfondir (3^e année de formation)
EIT.swiss

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