

- A. Règlement d'apprentissage et d'examen de fin d'apprentissage
B. Programme d'enseignement professionnel
-

Technologue en industrie laitière

A

Règlement d'apprentissage et d'examen de fin d'apprentissage

du 12 juin 2001

Le Département fédéral de l'économie,

vu les art. 10, 12, al. 1, 39, al. 1 et 43, al. 1, de la loi fédérale du 19 avril 1978 sur la formation professionnelle¹ (appelée ci-après «la loi»),
vu les art. 1, al. 1, 9, al. 3 à 6, 13 et 32 de l'ordonnance y relative
du 7 novembre 1979²,

arrête:

1 Apprentissage

11 Modalités

Art. 1 Dénomination de la profession, début et durée de l'apprentissage

¹ La dénomination officielle de la profession est technologue en industrie laitière.

² Le technologue en industrie laitière transforme le lait en spécialités laitières les plus diverses comme des produits laitiers frais, des desserts, différentes sortes de fromages et des conserves de lait. Il utilise, dirige et entretient les ustensiles, les appareils, les installations et les lignes de production engagées. Il exerce d'autres tâches dans les domaines de l'analyse, du management de la qualité, de la logistique et collabore à la recherche et développement.

³ L'apprentissage dans l'entreprise se compose d'une partie obligatoire et d'une partie à choix obligatoire.

⁴ L'apprentissage dure trois ans. Son début coïncide avec celui de l'année scolaire de l'école professionnelle fréquentée.

¹ RS 412.10

² RS 412.101

Art. 2 Exigences concernant l'entreprise

¹ Les apprentis ne peuvent être formés que par des entreprises à même de dispenser une formation complète selon le programme fixé à l'art. 5 et qui disposent des équipements requis à cet effet.

² Les entreprises qui ne sont pas en mesure de dispenser une formation complète dans toutes les disciplines définies à l'art. 5 ne sont autorisées à former des apprentis que si elles s'engagent à leur faire acquérir dans une autre entreprise les connaissances professionnelles et les techniques qu'elles ne peuvent enseigner. Le nom de la seconde entreprise, le contenu et la durée de la formation complémentaire doivent figurer dans le contrat d'apprentissage.

³ L'entreprise assure aux apprentis une formation systématique; celle-ci leur est dispensée d'après un guide méthodique type³ établi conformément à l'art. 5 du présent règlement.

⁴ L'autorité cantonale compétente juge de l'aptitude des entreprises à former des apprentis. Les dispositions générales de la loi sont réservées.

Art. 3 Autorisation de former des apprentis et nombre maximal d'apprentis

¹ Sont habilités à former des apprentis:

- a. les fromagers, les laitiers et les technologues en industrie laitière ayant obtenu un brevet ou un diplôme fédéral;
- b. les professionnels de professions apparentées au bénéfice d'un brevet ou d'un diplôme fédéral, ou d'une formation équivalente, pouvant justifier d'une expérience professionnelle de cinq ans au moins dans le champ professionnel de la technologie laitière.

² Une entreprise est autorisée à former:

- | | |
|--------------------|---|
| un apprenti, | si elle occupe en permanence au moins une personne du métier; un second apprenti peut commencer son apprentissage lorsque le premier entre dans sa dernière année de formation; |
| deux apprentis, | si elle occupe en permanence au moins deux personnes du métier; |
| un apprenti en sus | pour chaque groupe supplémentaire de deux personnes du métier occupées en permanence dans l'entreprise. |

³ Sont réputés personnes du métier au sens de l'al. 1:

- a. les fromagers, les laitiers et les technologues en industrie laitière ayant obtenu un brevet ou un diplôme fédéral;
- b. les fromagers, les laitiers et les technologues en industrie laitière qualifiés;
- c. les professionnels qualifiés de professions apparentées.

⁴ L'entreprise veille à engager les apprentis à intervalles réguliers afin de les répartir de manière équilibrée sur les années d'apprentissage.

³ La SSIL, Gurtengasse 6, 3001 Berne, fournit sur demande le guide méthodique type.

Art. 4 Dispositions générales

¹ La formation des apprentis doit être assurée conformément aux règles de la profession, de manière méthodique et avec la compréhension nécessaire. Elle permet aux apprentis d'assimiler le savoir-faire et les connaissances professionnels et favorise l'acquisition d'aptitudes qui dépassent le cadre de la profession, ainsi que le développement de la personnalité. Les apprentis acquièrent ainsi les compétences requises pour l'exercice futur de leur profession, le perfectionnement professionnel et la formation continue.

² L'entreprise assigne aux apprentis un poste de travail approprié et met à leur disposition les équipements nécessaires à leur formation.

³ Les mesures de sécurité, celles visant à prévenir les accidents et les dommages à la santé ainsi que celles qui ont pour but de protéger l'environnement doivent être observées et respectées dès l'entrée en apprentissage. Les apprentis reçoivent sans délai les prescriptions et les recommandations correspondantes, qui leur sont expliquées.

⁴ Afin de développer leur habileté professionnelle, les apprentis répètent à certains intervalles les mêmes travaux pratiques. On les forme de sorte qu'ils soient capables, au terme de l'apprentissage, de s'acquitter seuls et en un temps raisonnable de tous les travaux pratiques énumérés dans le programme de formation.

⁵ Les apprentis tiennent un journal de travail⁴ dans lequel ils notent régulièrement leurs expériences, les travaux importants qu'ils ont exécutés et les connaissances professionnelles qu'ils ont acquises. Tous les trimestres, les formateurs contrôlent et signent le journal de travail. Les apprentis s'entretiennent avec leurs formateurs des résultats obtenus et décident avec eux des mesures à prendre.

⁶ Le maître d'apprentissage établit périodiquement, en règle générale chaque semestre, un rapport⁵ sur le niveau de formation atteint par l'apprenti et s'en entretient avec lui. Ce rapport est porté à la connaissance du représentant légal de l'apprenti.

Art. 5 Objectifs de la formation en entreprise

¹ Les formateurs veillent à coordonner la réalisation des objectifs de la formation en entreprise avec les cours d'introduction et avec l'enseignement professionnel.

² Le programme de formation est subdivisé en objectifs. Les objectifs généraux définissent dans leurs grandes lignes les connaissances et le savoir-faire exigés des apprentis au terme de chacune des étapes de leur formation ou d'un domaine d'enseignement; les objectifs particuliers précisent les objectifs généraux.

⁴ La Centrale des moyens d'enseignement agricole, Länggasse 79, 3052 Zollikofen, fournit sur demande le journal de travail.

⁵ La CRFP et la SSIL fournissent sur demande les formules servant à consigner le rapport sur la formation.

³ *Objectifs généraux* pour chaque année d'apprentissage:

Première année

- Expliquer le champ d'activité de l'entreprise formatrice
- Réceptionner, contrôler et stocker le lait
- Pratiquer les premiers procédés technologiques
- Tenir compte de l'hygiène, de l'ordre, de la précision et de la qualité
- Observer et appliquer les mesures de sécurité, de prévention des accidents et de la protection de l'environnement

Deuxième année

- Exécuter des processus de travail avec le soutien de personnes compétentes
- Expliquer les bases de la technique et entretenir les installations de l'entreprise
- Exécuter des analyses et des contrôles de qualité simples selon des méthodes données
- Expliquer les interactions dans la production

Troisième année

- Approfondir le savoir-faire de base, les connaissances et les aptitudes dépassant le cadre professionnel dans les secteurs de production de l'entreprise ainsi que les technologies correspondantes utilisées
- Utiliser et entretenir les installations de l'entreprise et les lignes de production de manière indépendante. Exécuter des processus de travail plus complexes de manière indépendante
- Appliquer des instructions de travail; saisir, documenter et interpréter les données de l'entreprise et assumer des responsabilités en rapport avec le degré de formation dans le cadre du système de management de la qualité

⁴ *Objectifs particuliers* pour chaque domaine de formation:

Partie obligatoire:

121 Technologie appliquée

- Expliquer la réception, le nettoyage, le refroidissement, le pompage et le stockage du lait ainsi que les aspects techniques du traitement du lait cru
- Mettre en marche et entretenir les pompes et expliquer les armatures
- Expliquer les genres de traitements thermiques et les installations de chauffage pour le lait et les produits laitiers et exécuter les processus
- Exécuter les processus de standardisation et de séparation, ainsi que les activités de contrôle et d'entretien y relatives
- Exécuter l'homogénéisation et en expliquer les conséquences
- Appliquer les processus généraux de nettoyage et de désinfection

122 Technique

- Différencier et expliquer les matériaux, les produits de graissage et leur utilisation
- Montrer la façon d'utiliser les installations à vapeur et à eau chaude. Pratiquer les travaux d'entretien et de contrôle y relatifs
- Expliquer le principe des installations du froid, ainsi que les possibilités de récupération de la chaleur
- Interpréter l'utilisation et la fonction des dispositifs de protection électrotechniques
- Enclencher, contrôler et entretenir les compresseurs à air
- Contrôler et piloter la climatisation des locaux
- Décrire les installations pour la préparation de l'eau et le traitement des eaux usées et montrer leur importance
- Pratiquer l'écologie dans l'entreprise

123 Analyses

- Prendre et traiter correctement les échantillons, établir les rapports y relatifs et expliquer le plan de contrôle d'un produit
- Exécuter les contrôles de teneurs et apprécier les résultats
- Mesurer des états d'acidité
- Contrôler les concentrations des solutions de nettoyage
- Exécuter des analyses microbiologiques indirectes
- Détecter ou contrôler du lait de la mamelle malade
- Détecter des substances inhibitrices
- Exécuter des tests du traitement thermique et apprécier les résultats
- Apprécier les falsifications du lait à l'aide du point de congélation
- Nommer les contrôles de qualité du lait commercial
- Expliquer l'importance et les devoirs du contrôle des denrées alimentaires et du service d'inspection

124 Gestion de la qualité

- Expliquer les bases et les éléments du système de gestion de la qualité, ainsi que les notions de qualité, de critère et de boucle d'amélioration continue, à l'aide d'exemples de l'entreprise
- Démontrer et expliquer le système de gestion de la qualité de l'entreprise
- Nommer et exécuter des mesures pratiques de gestion de la qualité pour des processus partiels

- Nommer et différencier la finalité et le but des bonnes pratiques de fabrication (BPF) et d'un concept HACCP ou de sécurité
- Utiliser et justifier les mesures de protection dans le cadre de la sécurité au travail

125 Environnement de l'entreprise/commercialisation

- Démontrer et interpréter les facteurs importants lors de l'achat du lait, ainsi que les critères pour la formation du prix du lait
- Exécuter des calculs de quantité, de rendement et de coûts, interpréter les résultats et proposer des mesures d'amélioration
- Pratiquer les éléments importants de la logistique d'entreprise et du déroulement du traitement des commandes des clients
- Présenter les organisations de vente et de commercialisation et leur importance en relation avec l'entreprise. Discuter les mesures marketing les plus importantes
- Expliquer le controlling, respectivement le contrôle des objectifs dans l'entreprise
- Interpréter les tendances de consommation et l'utilisation des produits fabriqués. Apprécier les produits de la concurrence et les innovations

Partie à choix obligatoire:

Durant l'apprentissage, la partie à choix obligatoire englobe au minimum quatre des domaines de production suivants; un thème au moins de chaque groupe doit être suivi:

Groupe 1

- Fromage à pâte dure
- Fromage à pâte mi-dure
- Fromage à pâte molle
- Séré ou fromage frais

Groupe 2

- Lait et crème de consommation, boissons à base de lait
- Beurre
- Produits laitiers acidifiés
- Desserts
- Glaces
- Conserves de lait
- Mise en valeur des sous-produits/détention de porcs

Objectifs particuliers uniformes pour les domaines de production de la partie à choix obligatoire:

- Organisation de l'entreprise: présenter le personnel, les responsabilités, les compétences, les points de liaison avec les autres secteurs
- Planification et préparation de la production: planifier et mettre à disposition la matière première, les produits auxiliaires, les additifs, le matériel d'emballage
- Exigences spéciales et influences sur les caractéristiques du produit: justifier pour la matière première, les produits auxiliaires et les additifs

- Planifier et mettre à disposition les installations spécifiques et l’infrastructure de la production
- Exécuter le déroulement du processus y compris l’utilisation des installations en tenant compte des données du processus (autocontrôle). Par exemple, pour la fabrication du fromage, définir, exécuter et interpréter la préparation du lait, la mise en caille et la coagulation, la production du grain, le chauffage, le remplissage, l’égouttage, le pressage, le traitement au bain de sel, l’affinage, etc.
- Procéder au nettoyage des installations de fabrication
- Expliquer et justifier les influences de chaque étape du processus et les conséquences sur les caractéristiques du produit
- Choisir et préparer le genre, le matériel et le système d’emballage ainsi que la déclaration
- Commenter le stockage et la logistique
- Définir, analyser et interpréter les exigences de qualité. Interpréter l’analyse de risques, établir un plan de contrôle, expliquer les exigences légales
- Déceler les non-conformités, proposer des mesures de correction
- Présenter une vue d’ensemble et une comparaison de toute la palette de produits, analyser les tendances de la consommation et du marché, et en présenter les conséquences

13 Formation à l’école professionnelle

Art. 6

L’école professionnelle dispense l’enseignement obligatoire conformément au programme d’enseignement établi par l’Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie⁶.

2 Examen de fin d’apprentissage

21 Organisation

Art. 7 Généralités

¹ L’examen de fin d’apprentissage doit établir si les apprentis ont atteint les objectifs fixés dans le règlement d’apprentissage et dans le programme d’enseignement.

² Les cantons organisent l’examen.

Art. 8 Déroulement

¹ Les travaux pratiques ont lieu dans l’entreprise où s’est fait l’apprentissage ou dans une autre entreprise qui s’y prête. L’autorité chargée de l’exécution de l’examen fixe les lieux d’examen pour les autres épreuves. Un poste de travail et les équipements nécessaires sont mis à la disposition des apprentis en parfait état. En les convoquant à l’examen, on leur indiquera le matériel qu’ils doivent apporter.

⁶ Annexe au présent règlement.

² A la fin de la deuxième année d'apprentissage, un examen partiel est organisé dans la branche «Connaissances de base».

³ Les apprentis peuvent s'aider de leur journal de travail lors de l'examen dans la branche «Travaux pratiques»; le journal est soumis à l'appréciation des experts.

⁴ Lors de l'inscription aux examens, les deux domaines de production qui doivent être contrôlés lors de l'examen pratique de l'apprenti doivent être annoncés à l'autorité de l'examen. Les modules d'approfondissement suivis sont eux aussi à indiquer.

Art. 9 Rôle des experts

¹ L'autorité cantonale nomme les experts. La préférence est donnée aux personnes qui ont suivi un cours d'experts.

² Un expert au moins surveille consciencieusement l'exécution des travaux d'examen et consigne par écrit ses observations. Afin de pouvoir porter un jugement objectif et complet sur les prestations des candidats, l'expert veille à ce que ceux-ci répartissent judicieusement leur temps entre les différents travaux prescrits. Il les informe que la note 1 sera attribuée à tout travail non exécuté.

³ Deux experts au moins apprécient et évaluent les travaux d'examen.

⁴ Deux experts au moins procèdent aux examens oraux et évaluent les prestations des candidats.

⁵ Les experts examinent les candidats calmement et avec bienveillance. Leurs remarques doivent être objectives.

⁶ Si un candidat affirme ne pas avoir acquis certaines connaissances professionnelles fondamentales ni avoir été initié à des techniques de travail élémentaires, les experts ne tiennent pas compte de ses déclarations. Les experts consignent toutefois dans leur rapport ces déclarations ainsi que les lacunes constatées dans la formation professionnelle et scolaire du candidat.

⁷ Le rapport et la feuille d'examen sont signés par les experts et remis sans délai à l'autorité cantonale compétente.

22 Branches et matières d'examen

Art. 10 Branches d'examen

Branches d'examen et durée des épreuves:

- | | | |
|----|--|---------------|
| a. | Travaux pratiques de la partie obligatoire | 4 à 5 heures; |
| b. | Travaux pratiques de la partie à choix obligatoire | 2 à 3 heures; |
| c. | Connaissances de base (examen partiel) | 1½ heure; |
| d. | Connaissances professionnelles | 3 à 4 heures; |
| e. | Culture générale (selon le règlement concernant la branche de culture générale à l'examen de fin d'apprentissage des professions de l'industrie et de l'artisanat) | |

Art. 11 Matières d'examen

¹ Les exigences posées aux candidats lors de l'examen⁷ doivent rester dans les limites des objectifs généraux énumérés à l'art. 5 et dans le programme d'enseignement professionnel. Les objectifs particuliers servent à fixer les sujets d'examen.

Travaux pratiques de la partie obligatoire

² Les apprentis exécutent seuls les travaux suivants:

- Technologie appliquée
- Technique
- Analyses
- Gestion de la qualité
- Environnement de l'entreprise et commercialisation
- Journal de travail

Travaux pratiques de la partie à choix obligatoire

³ Dans la partie à choix obligatoire sont examinés deux domaines de production des groupes 1 et 2 que l'entreprise d'apprentissage a indiqués lors de l'inscription à l'examen et pour lesquels l'apprenti a reçu une formation pratique; au moins un domaine du groupe A doit être pris à l'examen:

Groupe A

- Fromage à pâte dure
- Fromage à pâte mi-dure
- Fromage à pâte molle
- Séré ou fromage frais
- Beurre
- Produits laitiers acidifiés
- Desserts

Groupe B

- Lait et crème de consommation, boissons à base de lait
- Glaces
- Conserves de lait
- Mise en valeur des sous-produits/détention de porcs

Connaissances de base (examen partiel)

⁴ L'examen a lieu oralement et/ou par écrit. Il porte sur les domaines de formation suivants:

- Connaissance du lait/chimie/diététique
- Microbiologie/hygiène
- Technologie

Connaissances professionnelles

⁵ L'examen a lieu oralement et/ou par écrit. Il porte sur les domaines de formation suivants:

- Environnement professionnel
- Calcul professionnel
- Modules d'approfondissement suivis à l'école professionnelle

⁷ Les directives qui décrivent de façon détaillée les exigences d'examen peuvent être obtenues à la SSIL.

23 Appréciation des travaux et détermination des notes

Art. 12 Appréciation des travaux

¹ Les travaux d'examen sont appréciés dans les branches et sur les points suivants:

Branche: *Travaux pratiques de la partie obligatoire*

- 1 Technologie appliquée
- 2 Technique
- 3 Analyses
- 4 Gestion de la qualité
- 5 Environnement de l'entreprise
- 6 Journal de travail

Branche: *Travaux pratiques de la partie à choix obligatoire*

- 1 Partie à choix obligatoire: production 1
- 2 Partie à choix obligatoire: production 2

Branche: *Connaissances de base*

(examen partiel à la fin de la 2^e année d'apprentissage)

- 1 Connaissance du lait/chimie/diététique
- 2 Microbiologie/hygiène
- 3 Technologie

Branche: *Connaissances professionnelles*

- 1 Environnement professionnel
- 2 Calcul professionnel
- 3 Modules d'approfondissement

² Pour chaque point d'appréciation, la note est attribuée conformément à l'art. 13. Si, pour déterminer la note se rapportant à un point d'appréciation, on fait préalablement usage de notes auxiliaires, celles-ci seront établies compte tenu de l'importance des travaux auxquels elles se réfèrent dans l'ensemble du point d'appréciation.

³ Les notes de branche correspondent à la moyenne des notes attribuées à chacun des points d'appréciation; elles sont arrondies à la première décimale.

Art. 13 Notes

¹ La valeur des travaux exécutés s'exprime par des notes échelonnées de 1 à 6. Les notes égales ou supérieures à 4 traduisent des résultats suffisants; celles qui sont inférieures à 4 des résultats insuffisants. Excepté les demi-notes, les notes intermédiaires ne sont pas admises.

² Echelle des notes

Note	Travail fourni
6	Très bon, qualitativement et quantitativement
5	Bon, répondant bien aux objectifs
4	Satisfaisant aux exigences minimales
3	Faible, incomplet
2	Très faible
1	Inutilisable ou non exécuté

Art. 14 Résultat de l'examen

¹ Une note globale exprime le résultat de l'examen de fin d'apprentissage; elle se calcule d'après les notes de branche suivantes:

- Travaux pratiques de la partie obligatoire
- Travaux pratiques de la partie à choix obligatoire
- Connaissances de base (examen partiel)
- Connaissances professionnelles
- Enseignement professionnel (note d'école)
- Culture générale

² La note globale correspond à la somme des notes de branche, divisée par 6; elle est arrondie à la première décimale.

³ L'examen est réussi si la note des branches «Travaux pratiques de la partie obligatoire», «Travaux pratiques de la partie à choix obligatoire», «Connaissances professionnelles» ainsi que la note globale sont égales ou supérieures à 4,0.

⁴ Les candidats qui ont réussi l'examen de maturité professionnelle sont dispensés de l'examen dans la branche «Culture générale». Il n'est dans ce cas pas tenu compte de la note de cette branche ni pour la détermination du résultat de l'examen (al. 1) et de la note globale (al. 2) ni dans les conditions de réussite (al. 3).

⁵ La note de la branche «Enseignement professionnel» correspond à la moyenne des notes semestrielles obtenues dans les branches «Connaissances de base», «Connaissances professionnelles» et «Calcul professionnel» ainsi que dans les modules d'approfondissement suivis.

⁶ L'ancienne note d'école reste acquise pour les candidats qui repassent l'examen et qui ne fréquentent plus l'école professionnelle. Pour ceux qui retournent à l'école professionnelle, on tient compte de la nouvelle note d'école.

⁷ Pour les candidats qui sont admis à l'examen en vertu de l'art. 41, al. 1, LFPr et qui disposent de notes semestrielles pour moins de la moitié de la durée de l'apprentissage, la note de la branche «Connaissances professionnelles» est prise en considération et compte double en lieu et place de la note d'école.

Art. 15 Certificat de capacité

Les candidats qui ont réussi l'examen de fin d'apprentissage reçoivent le certificat fédéral de capacité et sont autorisés à porter l'appellation légalement protégée de «technologue en industrie laitière qualifié/technologue en industrie laitière qualifiée».

Art. 16 Voies de droit

Les recours concernant l'examen de fin d'apprentissage sont régis par le droit cantonal.

3 **Disposition finale**

Art. 17 Entrée en vigueur

Les prescriptions relatives à l'apprentissage entrent en vigueur le 1^{er} juillet 2001, celles qui concernent l'examen de fin d'apprentissage le 1^{er} janvier 2004.

12 juin 2001

Département fédéral de l'économie:

Pascal Couchepin

Technologue en industrie laitière

B

Programme d'enseignement professionnel

du 12 juin 2001

L'Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie (OFFT),
vu l'art. 28 de la loi fédérale du 19 avril 1978⁸ sur la formation professionnelle;
vu l'art. 16, al. 1, de l'ordonnance du 14 juin 1976⁹ sur l'enseignement
de la gymnastique et des sports dans les écoles professionnelles,
arrête:

1 Généralités

11 Objectifs généraux de formation

L'école professionnelle dispense aux apprentis les connaissances professionnelles théoriques qui leur sont nécessaires pour exercer leur profession, des notions de culture générale ainsi que la gymnastique et le sport. Elle stimule les capacités qui dépassent le cadre de la profession et encourage le développement de la personnalité.

Les écoles professionnelles, les entreprises et les responsables des cours d'introduction veillent à assurer une étroite collaboration aussi bien en ce qui concerne le contenu de la formation que du point de vue de l'organisation.

12 Organisation de l'école

L'école professionnelle organise l'enseignement conformément au présent programme d'enseignement, en tenant compte des objectifs fixés à l'art. 5 du règlement d'apprentissage et de leur répartition par année. Les programmes d'enseignement internes établis sur cette base par l'école sont remis, sur demande, aux entreprises formant des apprentis.

Les branches «Connaissances de base», «Connaissances professionnelles» et «Calcul professionnel» ainsi que les modules d'approfondissement composent l'enseignement professionnel. Celui-ci doit garantir à chaque apprenti une formation équivalente.

⁸ RS 412.10

⁹ RS 415.022

Les classes sont constituées par année d'apprentissage. Des dérogations à cette règle sont possibles pour les modules d'approfondissement et requièrent l'approbation de l'autorité cantonale et de l'OFFT.

L'enseignement de la culture générale et des branches «Connaissances de base», «Connaissances professionnelles» et «Calcul professionnel» est dispensé si possible par jours entiers d'école par semaine. Quant à l'enseignement dans les modules d'approfondissement, il est dispensé dans la mesure du possible par jours d'école consécutifs (cours-blocs). Un jour d'école ne doit pas comprendre plus de neuf leçons, un demi-jour plus de cinq, gymnastique et sport inclus.

La répartition, par année, des leçons des branches spécifiques à la profession doit être établie de façon à permettre la fréquentation de l'enseignement préparant à la maturité professionnelle.

13 Choix des modules d'approfondissement

Au début de la deuxième année d'apprentissage, l'entreprise de formation, en accord avec l'apprenti, décide du choix parmi les modules d'approfondissement possibles et en informe l'école professionnelle. Le choix est à faire en particulier en concordance avec les secteurs de production de l'entreprise d'apprentissage et l'examen pratique de fin d'apprentissage. L'enseignement obligatoire pour les modules d'approfondissement comporte 200 leçons ou cinq modules. Les modules choisis sont à fréquenter du début à la fin. La gestion des modules d'approfondissement est coordonnée régionalement et la fréquentation peut avoir lieu en dehors du lieu habituel de l'école professionnelle.

2 Répartition des leçons

Les nombres de leçons indiqués ci-après et leur répartition sur les années d'apprentissage sont obligatoires.

Branches d'enseignement		Années			Total des leçons
		1	2	3	
1	Connaissances de base	120	80		200
2	Connaissances professionnelles	60	80	80	220
3	Calcul professionnel	40	40	40	120
4	Culture générale	120	120	120	360
5	Gymnastique et sport	40	40	40	120
Modules d'approfondissement ¹⁰					200
–	Technologie des produits laitiers 1	(40)			
–	Technologie des produits laitiers 2	(40)			
–	Technologie des produits laitiers 3	(40)			
–	Technologie fromagère 1	(40)			
–	Technologie fromagère 2	(40)			
–	Analyses 2	(40)			
–	Informatique/automation des processus 2	(40)			
–	Technologie alimentaire générale	(40)			
–	Enseignement de la vente	(40)			
–	Mise en valeur des sous-produits/détention de porcs	(40)			
Total des leçons					1220

3 Matières d'enseignement

Le programme d'enseignement professionnel est subdivisé en objectifs. Les objectifs généraux énoncés ci-après définissent dans leurs grandes lignes les connaissances et les aptitudes exigées des apprentis au terme de leur formation. Les objectifs particuliers précisent les objectifs généraux.

31 Connaissances de base (200 leçons)

Objectifs généraux

- Décrire le lait en tant que matière première, les propriétés spécifiques des composants et l'importance du lait dans l'alimentation

¹⁰ Chaque apprenti doit suivre au total 200 leçons dans les modules d'approfondissement indiqués.

- Expliquer l'importance et l'évolution des micro-organismes et citer les mesures d'hygiène en découlant
- Commenter et justifier les étapes du procédé et les installations correspondantes de l'entreprise

Objectifs particuliers

311 Connaissances du lait/chimie/diététique (env. 45 leçons)

Connaissance du lait

- Définir la notion de «lait» et décrire l'importance naturelle du lait
- Présenter les composants essentiels en pour-cent et en quantité et estimer leur tendance d'évolution
- Citer les composants secondaires et décrire leur importance
- Représenter la structure des composants les plus importants du lait et expliquer l'importance de la performance laitière et de la composition du lait sur le rendement et la qualité des produits laitiers fabriqués
- Préciser les causes et les conséquences de modifications indésirables de la graisse, des protéines et du sucre du lait
- Enumérer les propriétés du lait et expliquer les changements importants
- Expliquer à l'aide de schémas la synthèse du lait dans la mamelle et les aspects hormonaux lors de la sécrétion du lait (en fonction du niveau d'apprentissage)
- Expliquer le principe de fonctionnement de la traite mécanique et citer l'influence de l'hygiène de traite sur la qualité du lait
- Décrire la constitution de la mamelle à l'aide de schémas (en fonction du niveau d'apprentissage)

Chimie

- Représenter de façon simple les notions d'élément, d'atome et de molécule
- Nommer les bases de la chimie organique du lait
- Nommer la structure et les réactions des acides et des bases, expliquer la neutralisation et le pH

Diététique

- Expliquer l'importance des principaux éléments nutritifs pour le corps et démontrer les conséquences possibles d'une alimentation déséquilibrée (en fonction du niveau d'apprentissage)
- Calculer la valeur nutritive de denrées alimentaires à l'aide d'un exemple et expliquer les besoins énergétiques de l'être humain
- Montrer les facteurs d'influence des différents besoins énergétiques de l'homme et les conséquences d'un apport en énergie trop important

- Nommer les organes de l'homme participant à la digestion et citer les principales étapes de la digestion
- Apprécier l'importance du lait et des produits laitiers dans le cadre d'une nutrition équilibrée en tenant compte des nouvelles tendances de la diététique

312 Microbiologie/hygiène (env. 50 leçons)

Base de la microbiologie

- Montrer à l'aide d'exemples le rôle joué par les micro-organismes dans la nature, dans l'industrie alimentaire et citer leur influence sur la santé
- Expliquer simplement la différence entre les bactéries, les levures, les moisissures et les bactériophages
- Nommer les principaux facteurs influençant la croissance des micro-organismes et montrer leurs effets
- Décrire la croissance microbienne dans un milieu nutritif
- Différencier et expliquer l'activité des trois groupes de MO suivants: MO utiles, MO d'altération, MO pathogènes

Hygiène

- Différencier les domaines de l'hygiène d'exploitation (hygiène personnelle, hygiène des locaux, hygiène de production) et expliquer les principales mesures d'hygiène
- Montrer l'importance du nettoyage et de la désinfection; expliquer l'emploi des principaux produits utilisés, leur application, leur contrôle et les facteurs qui influencent leur efficacité
- Expliquer la stérilisation en relation avec l'hygiène

Toxiques

- Connaître les dangers des toxiques et expliquer en les justifiant les règles à observer lors de la manipulation des toxiques (acquisition, stockage, utilisation, protection de la nature et de la santé)

Fermentations

- Expliquer, après avoir cité les principales bactéries responsables et leurs propriétés, le rôle des fermentations lactiques homo et hétéro fermentaires
- Citer les MO responsables, le principe et le rôle des fermentations et des dégradations désirables et indésirables

313 Technologie (env. 105 leçons)

Vue d'ensemble des produits laitiers

- Présenter une vue d'ensemble structurée des produits laitiers

Approvisionnement, transport et stockage du lait

- Apprécier les aspects techniques du ramassage, de la réception et du stockage du lait
- Décrire le fonctionnement des pompes les plus utilisées dans la pratique; justifier leur secteur d'utilisation, les travaux d'entretien et de contrôle
- Décrire le rôle des armatures utilisées dans une entreprise de l'industrie laitière
- Expliquer les possibilités d'utilisation des différents procédés de refroidissement
- Montrer l'influence des conditions de stockage sur la qualité du lait cru

Nettoyage, épuration mécanique des germes

- Nommer les procédés et les installations utilisés pour le nettoyage et l'épuration mécanique des germes du lait

Standardisation

- Expliquer les procédés de séparation et de filtration par membranes dans la transformation du lait
- Expliquer le principe de fonctionnement, les travaux d'entretien et de contrôle de ces installations

Mélange

- Préciser les problèmes spécifiques liés au mélange de liquides et de solides

Homogénéisation

- Démontrer le principe de fonctionnement d'un homogénéisateur et justifier les travaux d'entretien
- Expliquer les conséquences de l'homogénéisation sur les composants

Chauffage

- Expliquer les différentes façons de chauffer le lait et les produits laitiers et justifier leurs conséquences sur les produits traités
- Expliquer le fonctionnement des installations nécessaires au chauffage, justifier leur entretien et les devoirs de contrôle

Refroidissement des produits visqueux, congélation

- Expliquer les procédés et les installations pour le refroidissement et la congélation

Concentration, séchage

- Expliquer les installations et les principes de la technologie de concentration et de séchage des produits laitiers

Remplissage, emballage

- Expliquer les installations et les procédés de remplissage
- Démontrer les avantages et les inconvénients des différents types d'emballage en relation avec la qualité du produit, la fonction de protection, la logistique et l'écologie

Législation sur les denrées alimentaires

- Nommer les exigences de la législation sur les denrées alimentaires en relation avec la congélation, le refroidissement, le chauffage et le datage du lait et des produits laitiers

Additifs

- Expliquer les propriétés fonctionnelles des additifs dans les produits laitiers

Livraison de la crème

- Expliquer la collecte et l'appréciation de la qualité des différentes sortes de crème

Technologie fromagère

- Expliquer les exigences figurant dans les ordonnances sur les denrées alimentaires, sur les additifs et sur l'hygiène dans la fabrication du fromage
- Différencier les sortes de fromage selon leur teneur en eau, en matière grasse, le type de lait utilisé, le traitement thermique, le mode de coagulation et le type d'affinage
- Expliquer les critères de choix et les possibilités d'utilisation des cultures, des présures et des matières de substitution, décrire les facteurs influençant le caillage, démontrer l'influence du degré de coagulation sur la formation du grain
- Expliquer le but et le déroulement du remplissage, du démoulage, du pressage et du retournage, justifier les influences sur le caillage du lait et ses conséquences
- Démontrer l'utilisation, le contrôle et l'entretien des presses à fromages

Affinage

- Expliquer les possibilités de manutention, le déroulement et le but du traitement au bain de sel
- Expliquer le but, le déroulement de l'affinage et les possibilités de l'influencer

Paramètres de fabrication/défauts du fromage

- Justifier le but et le contenu des protocoles de fabrication
- Expliquer les causes et les relations des défauts des fromages toutes sortes confondues

32 Connaissances professionnelles (220 leçons)

Objectifs généraux

- Décrire le contrôle et l'appréciation de la qualité et exécuter les méthodes d'analyses utilisées de manière indépendante
- Nommer les notions de base de l'informatique et expliquer le rôle et les applications essentielles des installations d'automatisation des processus
- Expliquer la fonction, le contrôle et l'entretien des installations techniques
- Décrire le système de gestion de la qualité et expliquer les interactions entre les principaux éléments
- Décrire les relations économiques au sein de la branche laitière et avec les autres partenaires économiques. Expliquer les principes de la conduite d'un petit groupe de collaborateurs

Objectifs particuliers

321 Analyses/législation sur les denrées alimentaires (env. 50 leçons)

Prélèvement d'échantillons

- Expliquer et exécuter les différents prélèvements d'échantillons
- Justifier les préparatifs nécessaires au prélèvement et les précautions à prendre avec l'échantillon; citer les points essentiels d'un rapport d'échantillonnage
- Enumérer le contenu d'un plan de contrôle en se basant sur un produit

Analyses

- Citer les principes généraux de sécurité appliqués au laboratoire
- Citer le but, expliquer et exécuter (pour certaines une démonstration suffit) les méthodes d'analyse; apprécier les résultats sur la base de normes pour les analyses suivantes:
 - Contrôle de la teneur
 - Mesure de l'activité et de l'acidification
 - Concentration des solutions de nettoyage
 - Analyses microbiologiques indirectes
 - Dépistage du lait provenant de mamelles malades
 - Dépistage de substances inhibitrices
 - Dépistage d'un traitement thermique

Contrôle des fraudes

- Enumérer les moyens de détection des fraudes du lait et citer l'influence des fraudes sur les principaux paramètres et sur la transformation du lait

Législation sur les denrées alimentaires, contrôle des denrées alimentaires et SICL

- Citer le but de la loi sur les denrées alimentaires et décrire sommairement le contenu des principales ordonnances
- Décrire l'organisation et l'importance du contrôle officiel des denrées alimentaires au niveau fédéral, cantonal et local; citer les principales tâches qui s'y rattachent
- Décrire le but, l'organisation et les tâches du SICL au niveau fédéral, cantonal et local

Contrôles de la qualité du lait commercialisé

- Citer le but, la fréquence et les exigences de base du contrôle de la qualité du lait commercialisé
- Enumérer les conséquences et calculer les incidences financières en usage lors du non-respect de la qualité
- Citer les méthodes d'analyse en usage et expliquer leur but et leur principe

322 Informatique/automation des processus 1 (env. 40 leçons)

Notions de base et pièces de l'installation

- Expliquer les notions de base les plus importantes de l'informatique
- Nommer les pièces principales de l'installation

Traitement de texte, banque de données, tableurs

- Exécuter des travaux simples du quotidien, de la vie professionnelle et de l'école professionnelle à l'aide du traitement de texte
- Elaborer et gérer une banque de données d'adresses selon instructions
- Représenter et résoudre, avec de l'aide, des problèmes pratiques de la vie professionnelle avec un tableur

Internet

- Présenter les chances et les risques
- Résoudre des travaux professionnels à l'aide d'Internet

Automation des processus

- Définir les notions importantes de l'automation des processus
- Proposer les éléments d'une installation d'automation de processus
- Expliquer de manière succincte le principe EES (entrée/élaboration/sortie) à l'exemple d'une installation SPS
- Présenter les possibilités d'utilisation d'une installation SPS dans les secteurs de l'industrie laitière

Mécanique, matériaux

- Expliquer les bases de la mécanique à l'aide d'exemples de la pratique professionnelle
- Nommer et justifier les matériaux utilisés dans une entreprise de l'économie laitière et leurs propriétés
- Démontrer la fonction des lubrifiants et les exigences qu'ils doivent remplir

Installation CIP

- Nommer les parties d'une installation CIP et expliquer le principe de fonctionnement

Eau/eaux usées

- Expliquer les rôles et le principe de fonctionnement des installations pour le traitement de l'eau et l'évacuation des eaux usées
- Démontrer l'importance économique et écologique de l'eau et des eaux usées

Production de chaleur

- Expliquer les bases de la thermique à l'aide d'exemples tirés de la pratique professionnelle
- Evaluer les différents combustibles du point de vue économique et environnemental
- Expliquer le principe de combustion à l'aide d'un brûleur
- Démontrer les principes de fonctionnement d'installations de production de vapeur et d'eau chaude, citer et justifier les travaux d'entretien et de contrôle

Installation frigorifique, récupération de la chaleur

- Expliquer le principe de l'installation de production du froid et justifier les travaux d'entretien et de contrôle
- Démontrer les possibilités de récupération de la chaleur

Air comprimé

- Expliquer le principe de fonctionnement, l'entretien et le contrôle des compresseurs d'air comprimé

Electricité

- Décrire le circuit électrique à l'aide d'un exemple
- Démontrer les utilisations de l'électricité dans les entreprises de l'industrie laitière
- Expliquer l'application et la fonction des dispositifs de sécurité électrotechnique

Bases de la gestion de la qualité

- Définir les termes suivants: qualité, critères de qualité, gestion de la qualité
- Expliquer l'importance du cercle de la qualité et nommer des exemples
- Nommer la finalité et le but d'un système de gestion de la qualité
- Décrire les principaux éléments d'un système de gestion de la qualité et expliquer les interactions des éléments
- Nommer les principaux processus d'une entreprise de transformation du lait, les structurer et citer les documents appartenant aux différents processus

Systèmes de gestion de la qualité

- Nommer des systèmes de gestion de la qualité dans le domaine de la transformation du lait
- Nommer le but et les avantages des systèmes de gestion de la qualité pour l'économie laitière
- Expliquer les structurations possibles d'une documentation de gestion de la qualité
- Différencier les documents contenant des dispositions et des relevés qualité
- Expliquer le terme audit
- Expliquer la certification et nommer les avantages de celle-ci pour les fournisseurs et les clients

Éléments de la gestion de la qualité et leurs interactions

- Nommer les éléments les plus importants des systèmes de gestion de la qualité. Expliquer les effets d'un système de gestion de la qualité sur la base de processus partiels choisis et nommer les documents nécessaires
- Décrire les mesures de gestion de la qualité pour des processus partiels

Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF)

- Justifier le but et la finalité des BPF
- Nommer les domaines partiels des BPF et justifier des mesures individuelles

HACCP

- Nommer le but et la finalité d'un concept HACCP/de sécurité
- Expliquer et différencier les notions CCP et CP
- Expliquer l'utilisation d'un concept HACCP/de sécurité

Assurance qualité arrêtée dans la législation

- Justifier la raison pour laquelle l'assurance qualité est réglementée dans la loi
- Justifier les prescriptions légales les plus importantes de l'assurance qualité pour la transformation artisanale et industrielle du lait

Sécurité au travail

- Montrer les secteurs à risques et les causes qui peuvent entraîner des accidents
- Justifier les mesures de protection pour la prévention des accidents dans les secteurs à risques

325 Environnement professionnel (env. 60 leçons)

Economie agraire et laitière

- Montrer l'importance économique et écologique de l'économie agraire et laitière en Suisse
- Expliquer les devoirs et les facteurs qui déterminent la production agricole
- Justifier l'évolution des structures de l'économie agraire et laitière et expliquer en particulier les avantages et les inconvénients des structures de transformation du lait
- Expliquer l'évolution historique de l'économie laitière

Production laitière

- Analyser l'importance de la production laitière
- Décrire les caractéristiques de rendement des plus importantes races de bétail laitier (quantité de lait, matière grasse, protéine) en relation avec l'importance économique de la transformation du lait
- Nommer les facteurs qui influencent la formation du prix du lait et de la quantité à produire et justifier l'évolution en cours

Transformation du lait et marché

- Décrire la distribution de la production globale de lait sur les canaux les plus importants de la transformation
- Nommer les plus importants produits laitiers en relation avec la quantité et analyser leur évolution par rapport à la consommation par personne en Suisse
- Décrire le commerce extérieur des produits laitiers et démontrer son importance pour l'économie agraire et laitière
- Décrire les facteurs de coûts les plus importants pour les produits laitiers
- Expliquer les relations économiques de la transformation du lait
- Nommer les facteurs influençant l'offre et la demande de certains produits laitiers

Organisation de l'économie laitière

- Expliquer les objectifs et les activités principales des organisations les plus importantes de l'économie laitière
- Donner une vision globale sur la finalité principale des conditions cadres légales (ordre du marché du lait) dans l'économie agricole et laitière et en démontrer l'importance dans son secteur de travail personnel
- Discuter l'influence des contrats internationaux sur l'évolution de l'économie laitière suisse
- Nommer les mesures de soutien les plus importantes de l'Etat pour l'économie laitière et expliquer leur nécessité

Gestion du personnel

- Elaborer les conditions de base afin de gérer un petit groupe de collaborateurs dans des conditions-cadre données
- Nommer différents styles de gestion et en présenter les conséquences, les avantages et les inconvénients sur les activités de gestion
- Planifier, préparer et exécuter une activité donnée, transmettre l'ordre et les instructions d'une mission; procéder au contrôle
- Nommer les critères d'appréciation d'une prestation et du comportement des collaborateurs et procéder à une appréciation
- Nommer les conditions nécessaires à une performance optimale au travail et les créer pour ses collaborateurs

33 Calcul professionnel (120 leçons)

Objectif général

- Elargir les connaissances mathématiques acquises à l'école obligatoire, les approfondir en relation avec la pratique et résoudre seul des problèmes mathématiques qui sont posés dans les domaines de la technique de production et de l'économie; présenter les solutions proprement.

Objectifs particuliers

Bases et répétitions

- Exécuter les opérations de base et arrondir correctement les résultats
- Utiliser les notions de brut, net, tare en relation avec le contexte professionnel
- Exécuter des calculs d'intérêts
- Interpréter des représentations graphiques
- Utiliser correctement les moyens auxiliaires
- Exécuter des calculs de surfaces et de volumes en relation avec l'économie laitière
- Résoudre des problèmes de proportionnalité et de pourcentage en relation avec l'économie laitière

Bases de calcul professionnel

- Calculer la matière sèche et la matière sèche dégraissée
- Calculer la masse et le volume du lait et des produits laitiers à l'aide de la densité
- Exécuter des calculs en relation avec le mélange du lait et des produits laitiers
- Exécuter des calculs de standardisation en tenant compte des ingrédients non lactés
- Calculer l'apport d'eau dans le lait à l'aide des points de congélation
- Calculer les teneurs qui doivent être respectées en fonction de la législation sur les denrées alimentaires

Crème/beurre

- Calculer la quantité de crème et de lait maigre obtenue suite à la séparation du lait
- Exécuter les calculs en relation avec la vente de crème obtenue du lait centrifugé et de crème de petit lait
- Calculer le rendement en beurre à partir de la crème et du lait

Fromage/fromage frais/séré

- Résoudre des calculs de présure
- Résoudre des calculs de rendement
- Résoudre des problèmes de préparation et de correction du bain de sel

Produits laitiers acidifiés

- Calculer l'adjonction de composants du lait et d'ingrédients non lactés au lait de fabrication et au yogourt nature
- Calculer la teneur en graisse théorique et la matière sèche du produit fini

34 Modules d'approfondissement (modules obligatoires 200 leçons)

341 Technologie des produits laitiers 1 (40 leçons)

Objectif général

- Commenter les procédés de fabrication pour le lait de consommation, la crème de consommation, les boissons aromatisées à base de lait et le beurre. Justifier les exigences de la gestion de la qualité du processus de production.

Objectifs particuliers

Objectifs généraux de l'enseignement

(sont valables pour tous les produits laitiers traités dans ce module):

- Expliquer les tendances dans l'évolution de la vente des produits
- Nommer les prescriptions spécifiques de la législation sur les denrées alimentaires
- Expliquer les étapes des différents procédés usuels de production avec les paramètres de production correspondants
- Justifier les mesures d'hygiène spécifiques aux produits pendant le processus de production
- Justifier les causes des défauts de qualité des produits laitiers et citer des propositions pour leur prévention

Objectifs d'enseignement liés aux produits

Lait de consommation/crème de consommation

- Représenter à l'aide d'une esquisse le principe de structure des installations UHT et leurs éléments les plus importants
- Expliquer le principe de fonctionnement des installations de remplissage, en particulier les mesures supplémentaires prises pour le remplissage aseptique du lait et de la crème de consommation

Boissons aromatisées à base de lait

- Expliquer les différentes possibilités d'adjonction d'additifs

Beurre

- Nommer les exigences qualitatives de l'organisation de la branche du beurre
- Décrire les différents procédés de la maturation de la crème (en fonction du niveau d'apprentissage)
- Expliquer le principe de fonctionnement des installations de production du beurre
- Nommer les facteurs qui ont une incidence sur la production et indiquer les mesures pouvant influencer ces facteurs
- Nommer l'importance du beurre en tant que matière première dans l'industrie alimentaire
- Citer les possibilités d'utilisation du babeurre

342 Technologie des produits laitiers 2 (40 leçons)

Objectif général

- Commenter les procédés de production des produits laitiers acidifiés et du séré et justifier les exigences de la gestion de la qualité du processus de production.

Objectifs particuliers

Objectifs généraux d'enseignement

(sont valables pour tous les produits laitiers traités dans ce module):

- Expliquer l'évolution des tendances de la vente des produits laitiers
- Nommer les prescriptions spécifiques de la législation sur les denrées alimentaires
- Expliquer les étapes des différents procédés usuels de production et préciser les paramètres de production correspondants
- Justifier les mesures d'hygiène spécifiques aux produits pendant le processus de production
- Nommer les causes des défauts de qualité des produits laitiers et citer des propositions pour leur prévention

Objectifs d'enseignement liés aux produits

Produits laitiers acidifiés

- Caractériser les produits laitiers acidifiés selon leurs propriétés et leur nature microbiologique
- Expliquer les mesures d'influence de la structure et de la viscosité
- Décrire l'utilisation des différentes cultures avec leurs avantages et leurs inconvénients

Séré

- Expliquer les différents processus pour la production de séré et décrire leurs principaux avantages et inconvénients
- Justifier le chauffage ultérieur du séré

343 Technologie des produits laitiers 3 (40 leçons)

Objectif général

- Commenter les procédés de production des desserts, des glaces et des conserves de lait et justifier les exigences de la gestion de la qualité du processus de production.

Objectifs particuliers

Objectifs généraux d'enseignement

(sont valables pour tous les produits laitiers traités dans ce module):

- Expliquer l'évolution des tendances de la vente des produits
- Nommer les prescriptions spécifiques de la législation sur les denrées alimentaires
- Expliquer les étapes des différents procédés usuels de production avec les paramètres de production correspondants

- Justifier les mesures d'hygiène spécifiques aux produits pendant le processus de production
- Justifier les causes des défauts de qualité des produits laitiers et citer des propositions pour leur prévention

Objectifs d'enseignement liés aux produits

Desserts

- Expliquer l'utilisation et l'influence des additifs influençant l'arôme, la couleur et la consistance
- Décrire la technologie particulière (procédé, additifs) pour la production de desserts en forme de mousse
- Expliquer les installations spéciales de remplissage des desserts ainsi que le refroidissement

Glaces

- Commenter et justifier les étapes spéciales de fabrication «congélation/foisonnement et durcissement»
- Nommer les avantages et les inconvénients de l'utilisation de graisses végétales et de la graisse de lait en relation avec la qualité du produit et du point de vue économique
- Expliquer les installations «Freezer et tunnel de durcissement» à l'aide d'esquisses
- Exécuter les calculs dans le cadre de la production de glaces

Conserves de lait

- Préciser l'utilisation des procédés d'ultrafiltration et d'osmose inverse pour la production de poudre de lait (en fonction du niveau d'apprentissage)
- Décrire sommairement les installations spéciales pour la concentration et le séchage
- Exécuter les calculs dans le cadre de la production de conserves de lait

344 Technologie fromagère 1 (40 leçons)

Objectif général

- Commenter les procédés de production des fromages à pâte dure et mi-dure à base de lait cru ou thermisé et justifier les exigences de la gestion de la qualité du processus de production.

Objectifs particuliers

- Connaître les régions traditionnelles de production des différentes sortes de fromage et expliquer les exigences des interprofessions correspondantes
- Justifier les critères spécifiques de qualité du lait cru. Expliquer les avantages et les inconvénients de la thermisation du lait

- Expliquer le développement et l'utilisation des cultures d'exploitation et des cultures commerciales
- Expliquer l'influence de l'adjonction d'eau sur la fermentation, la structure de la pâte et le processus d'affinage
- Justifier les conséquences des conditions d'emprésurage, du déroulement de la coagulation et du degré de fermeté du caillé
- Expliquer le décaillage, le travail du grain et les conséquences du chauffage et de la température de sortie
- Expliquer l'influence du pressage et du retournage des fromages et la manière d'influencer et de contrôler la fermentation lactique
- Différencier et expliquer le traitement au bain de sel selon les sortes de fromages
- Justifier le climat d'affinage et le travail en cave des différents types de fromage et expliquer le déroulement de l'affinage
- Commenter l'appréciation de la qualité selon des critères propres à la sorte de fromage et justifier les causes et les conséquences des écarts de qualité
- Expliquer les paramètres du protocole de fabrication et analyser les valeurs en les comparant à des données externes à l'entreprise
- Nommer les étapes du procédé de production de la caséine acide

345 Technologie fromagère 2 (40 leçons)

Objectif général

- Commenter les procédés de production de fromages à pâte dure, mi-dure et molle et de fromages frais à base de lait pasteurisé et justifier les exigences de la gestion de la qualité du processus de production.

Objectifs particuliers

- Différencier les structures d'entreprises et les tendances d'évolution selon les sortes
- Expliquer les prescriptions des interprofessions et les spécifications des produits
- Expliquer les conséquences de l'abaissement des températures et du prolongement des durées de stockage, ainsi que les avantages et les inconvénients de la pasteurisation du lait
- Justifier les principes et les possibilités de mise en oeuvre de la bactofugation, de l'ultra- et de la microfiltration, ainsi que les adaptations nécessaires de la technologie fromagère qui en découlent
- Expliquer les procédés de la fabrication industrielle du fromage
- Expliquer les possibilités d'utilisation de cultures et des organismes d'affinage agissant en surface, sous formes liquide, lyophilisée et congelée
- Justifier la mise en oeuvre de facteurs influençant la coagulation

- Expliquer les possibilités de la stabilisation du pH et justifier ses influences sur le produit fini
- Expliquer les possibilités d’optimisation du poids des pièces (portionnage)
- Justifier la nécessité et les possibilités d’hygiénisation des bains de sel
- Commenter les possibilités de traitement lors de l’affinage du fromage et leurs influences
- Justifier les exigences des matériaux d’emballage pour l’affinage du fromage
- Expliquer les adaptations de la technologie nécessaires à la transformation en fromage du lait de chèvres et de brebis
- Connaître les principes de fabrication du sérac, de la ricotta, des fromages fondus, de la fondue prête à l’emploi ainsi que du processus de la pastafilata

346 Analyses 2 (40 leçons)

Objectif général

- Exécuter les méthodes d’analyse utilisées pour l’appréciation de la qualité des différents produits laitiers et apprécier les résultats

Objectifs particuliers

Bases

- Décrire la composition et les propriétés des milieux de culture
- Expliquer les bases de l’analyse sensorielle et nommer les principes de base de son organisation
- Expliquer sommairement les contrôles de produits stériles
- Nommer les méthodes pour le paiement à la qualité de la crème, en expliquer le principe et la finalité et apprécier les résultats
- Nommer le but et décrire le principe des analyses suivantes, exécuter les analyses (pour certaines une démonstration suffit) et apprécier les résultats

Qualité microbienne

- Méthode des boîtes de pétri pour le dénombrement des germes aérobies mésophiles, aérobies mésophiles étrangers, staphylocoques, entérobactériacées, levures et moisissures
- Titre de recontamination
- Contrôle par application et par rinçage pour des contrôles d’hygiène
- Microscopie

Contrôle de teneurs

- Teneur en matière grasse du fromage, de la poudre de lait et de la crème (butyromètre)
- Matière sèche du fromage, des produits laitiers acidifiés, du beurre et de la poudre de lait dans le dessiccateur
- Matière sèche dégraissée du beurre

Autres méthodes d'analyse

- Aptitudes de la crème au fouettage
- Répartition de l'eau dans le beurre
- Effet d'homogénéisation
- Détermination de la viscosité
- Analyses sensorielles

347 Informatique/automation des processus 2 (40 leçons)

Objectif général

- Disposer de connaissances approfondies pour la résolution de problèmes par le biais de l'ordinateur et des installations d'automation de processus

Objectifs particuliers

Informatique

- Résoudre des problèmes relativement complexes du quotidien, de l'environnement professionnel et scolaire avec les logiciels de bureau usuels et par le biais d'Internet

Automation des processus

- Expliquer les devoirs et les principes des senseurs et acteurs importants utilisés dans l'économie laitière
- Expliquer la structure d'un programme, son déroulement et les principaux liens
- Démontrer les possibilités de contrôle et de visualisation des processus
- Démontrer les avantages et les inconvénients de la logique programmée (ordinateurs) par rapport à une logique câblée (relais)

348 Technologie alimentaire générale (40 leçons)

Objectif général

- Expliquer les procédés de fabrication des aliments dont le lait est un ingrédient important ou de ceux qui sont utilisés en combinaison avec des produits laitiers

Objectifs particuliers

- Présenter une vision globale structurée des groupes de produits
- Expliquer l'évolution des tendances de vente des produits
- Nommer les prescriptions spécifiques de la législation sur les denrées alimentaires
- Expliquer les étapes importantes des procédés usuels de production et nommer les principes de fonctionnement des installations utilisées
- Nommer les mesures d'hygiène spécifiques aux procédés de production et expliquer les causes des écarts de qualité

Les objectifs particuliers sont à utiliser pour les denrées alimentaires suivantes:

- Le chocolat
- Les produits de boulangerie
- Les repas prêts à l'emploi
- La charcuterie
- Les jus de fruits

349 Enseignement de la vente (40 leçons)

Objectif général

- Reconnaître les exigences concrètes posées à la vente au détail dans le secteur du fromage et des produits laitiers et contribuer au succès de la vente par le biais d'instruments et de techniques d'application

Objectifs particuliers

Exigences de base de la vente

- Planifier l'assortiment par rapport aux clients et en relation avec les variations saisonnières
- Préparer le fromage pour la vente
- Planifier et préparer l'arrangement pour le self-service et la vitrine
- Planifier et réaliser une présentation attractive de la marchandise pour la vente en vitrine
- Respecter les exigences de la déclaration des marchandises et préparer les étiquettes de prix
- Savoir utiliser et manier les couteaux et les autres ustensiles de coupe
- Exécuter les étapes de travail et les techniques de la vente en vrac de manière adaptée à la situation

Contact avec la clientèle

- Comprendre le langage du corps et avoir conscience de l'effet qu'on produit sur les autres
- Connaître et utiliser les bases de la conduite d'un entretien de vente

- Connaître l'importance des différents niveaux relationnels et adopter le comportement approprié face aux clients
- Conduire avec efficacité des entretiens axés sur le sujet en utilisant la technique des questions

Promotion de la vente

- Connaître les techniques de dégustation par les clients et les utiliser selon la situation
- Utiliser les techniques de créativité et formuler des textes informatifs
- Annoter et créer des tableaux et des pancartes attractifs
- Comprendre les bases de la décoration et présenter la marchandise de manière appropriée

350 Mise en valeur des sous-produits/détention de porcs (40 leçons)

Objectif général

- Comprendre l'importance de la détention des porcs en tant que secteur de l'entreprise important pour l'utilisation des sous-produits résultant de la transformation du lait et garantir une détention et une alimentation des porcs adaptées

Objectifs particuliers

- Expliquer et interpréter l'importance de la détention des porcs pour l'utilisation de sous-produits des entreprises de transformation du lait
- Nommer les conditions de détention des porcs
- Citer les prescriptions de la législation sur la protection des animaux
- Citer les prescriptions légales les plus importantes (p. ex. protection des eaux)
- Nommer les races de porcs les plus importantes et leurs aptitudes de rendement
- Commenter les besoins en aliments des porcs
- Apprécier les fourrages les plus importants et leurs propriétés
- Expliquer l'utilisation de sous-produits laitiers et d'autres sous-produits
- Citer le principe de fonctionnement de l'alimentation assistée par ordinateur
- Commenter l'hygiène et la délimitation avec les autres secteurs
- Nommer les maladies les plus importantes et leur traitement
- Nommer les buts du service sanitaire
- Connaître et expliquer les principaux chiffres économiques clés et leur influence

- Expliquer la situation du marché de l’achat et de la vente d’animaux et d’aliments
- Présenter les exigences faites aux carcasses d’abattage et proposer des mesures
- Différencier les différentes formes de production (conventionnelles, viande de porc MQ, label, etc.)
- Analyser et commenter les attentes des consommateurs

35 Culture générale, gymnastique et sport

Les plans d’étude que l’OFIAMT a établis pour la culture générale ainsi que pour la gymnastique et le sport sont applicables.

4 Disposition finale

41 Entrée en vigueur

Le présent programme d’enseignement entre en vigueur le 1^{er} juillet 2001.

12 juin 2001

Office fédéral de la formation professionnelle
et de la technologie:

Le directeur, Eric Fumeaux