Module Description, available in: EN, FR

Quality and Risk Management

General Information

Number of ECTS Credits

3

Module code

CM_QRM

Valid for academic year

2026-27

Last modification

2025-10-16

Coordinator of the module

Clotaire Michel (ZHAW, micc@zhaw.ch)

Explanations regarding the language definitions for each location:

- Instruction is given in the language specified for each location and module execution.
- Documentation is available in the language(s) listed for each location and module execution. If the documentation is in multiple languages, the percentage distributed is indicated (100% = all documentation provided).
- The examination, including both questions and answers, is provided entirely (100%) in the language(s) specified for each location and module execution. The exams are on-site.

	Lausanne			Lugano	Zurich		
Instruction		**X** F 100%		**X** E 100%	**X** E 100%		
Documentation		**X** F 100%		**X** E 100%	**X** E 100%		
Examination		**X** F 100%		**X** E 100%	**X** E 100%		

Module Category

CM Context module

Profile Recommendations

This module is recommended for the following profiles:

	Lausanne	Lugano	Zurich
Profile	DS, ICS, ME, Mic	CS, DS, ME	ME, MA, Med

Lessons

2 lecture periods and 1 tutorial period per week

Entry level competences

Prerequisites, previous knowledge

no

Brief course description of module objectives and content

The CM_QRM addresses the most relevant basics in integrated quality and risk management. Theory is applied and specified by examples and case studies. The module concentrates on current standards and best practices on quality and risk management and introduces the most established approaches.

Aims, content, methods

Learning objectives and competencies to be acquired

The students realise that quality and risk management is an integral guiding process at enterprises that covers quality assurance as well as comprehensive product and system design, development, optimisation.

Quality management

- The students know and understand the close relation of integral QRM in enterprises and organisations.
- They understand that this concerns the change management on organisation level as well as on individual level of staff.
- They know and understand the principles of how to use QM processes.
- They are able to explain the characteristics of most relevant normative quality assurance models.
- They know and understand the most relevant tools and Best Practices in usage, implementation and control of QM processes.
- They understand the pre-conditions of how to achieve and assure a QM certification.

Risk management

- The students know the most relevant national and international Best Practices and standards in risk management and risk engineering.
- They know the most relevant risk assessment approaches, how to use them and to relate them into the context of operational risk management.
- They understand the concept of integrated risk management: they know significant interfaces to other management processes as well as to the areas of environment, society and policy.
- They are able to conduct exemplary case studies (with regard to risk identification, analysis and evaluation).
- They are able to analyse similar problems, to develop solutions and to evaluate them.

Module content with weighting of different components

Quality Management QM

- Introduction to Module QRM
- Quality Management (Levels of QM, factors influencing quality, quality improvement, Deming circle, Concept and role of customer satisfaction “Kano Model”, Customer Experience Management)
- Process Management System
- Overview of, e.g., specified ISO Norms on QM, environment, safety corporate social responsibility (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, OHSAS 18001:2007, ISO 26000)
- Total Quality Management TQM (Philosophy, connect to Deming)
- Business Excellence (Excellence term, what it stands for, relation to EFQM Model)
- EFQM[1)] Model (Fundamental concepts, criteria model, RADAR[2)] Logic, implementation, innovation processes)
- Quality 4.0
- Synopsis (Review of main aspects in integrated quality management)

[1)]: European Foundation for Quality Management; [2)]: Results, Approach, Deployment, Assessment, Refinement

Risk Management RM

- Introduction of basic principles of risk management
- Entrepreneurial RM policy (context, case studies)
- Principles of risk assessment and risk engineering (basic concepts, definitions)
- Risk identification: Fishbone Diagram, Bow Tie Analysis, Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)
- Risk analysis (scenario analysis, basics of reliability analysis including fault tree analysis, event tree analysis)
- Risk evaluation (risk matrix, Frequency/Consequence curves)
- Synopsis (Review of main aspects in integrated risk management)

Teaching and learning methods

Frontal theoretical lessons
Practical excercises
Case studies

Literature

ISO 9000, EFQM, ISO 31000:2018, ISO 31010:2019, ONR 49000ff:2014
Literature on QM und RM (electronically distributed).

Assessment

Additional performance assessment during the semester

The module contains additional performance assessment(s) during the semester. The achieved mark of the additional performance assessment(s) applies to both the regular and the resit exam.

Description of additional performance assessment during the semester

30% of the grade will be awarded based on work performed during the semester.

Basic principle for exams

As a rule, all standard final exams are conducted in written form. For resit exams, lecturers will communicate the exam format (written/oral) together with the exam schedule.

Standard final exam for a module and written resit exam

Kind of exam

Written exam

Duration of exam

120 minutes

Permissible aids

Aids permitted as specified below:

Permissible electronic aids

- Literature
- Course slides
- Personal notes
- Any other document that has been created before the beginning of the exam
- Internet connection is allowed
- Queries to AI-tools such as Chat-GPT, Google Search or DeepL are not allowed

Other permissible aids

No other aids permitted

Exception: In case of an electronic Moodle exam, adjustments to the permissible aids may occur. Lecturers will announce the final permissible aids prior to the exam session.

Special case: Resit exam as oral exam

Kind of exam

Oral exam

Duration of exam

30 minutes

Permissible aids

No aids permitted

Description du module, disponible en: EN, FR

Qualité et gestion du risque

Informations générales

Nombre de crédits ECTS

3

Code du module

CM_QRM

Valable pour l'année académique

2026-27

Dernière modification

2025-10-16

Coordinateur/coordinatrice du module

Clotaire Michel (ZHAW, micc@zhaw.ch)

Explications concernant les langues d'enseignement par site :

- L'enseignement est dispensé dans la langue indiquée ci-dessous pour chaque site et chaque exécution du module.
- Les supports de cours sont disponibles dans les langues indiquées ci-dessous pour chaque site et chaque exécution du module. Lorsque plusieurs langues sont utilisées, la proportion de contenu disponible dans chaque langue est précisée (100 % = ensemble des supports de cours).
- Les examens (questions et réponses) sont entièrement rédigés dans la langue indiquée ci-dessous pour le site et l'exécution du module concernés. Ils se déroulent en présentiel.

	Lausanne			Lugano	Zurich		
Leçons		**X** F 100%		**X** E 100%	**X** E 100%		
Documentation		**X** F 100%		**X** E 100%	**X** E 100%		
Examen		**X** F 100%		**X** E 100%	**X** E 100%		

Catégorie de module

CM modules contextuels

Recommandations de profil

Ce module est recommandé pour les profils suivants :

	Lausanne	Lugano	Zurich
Profil	DS, ICS, ME, Mic	CS, DS, ME	ME, MA, Med

Leçons

2 leçons et 1 leçon de pratique par semaine

Compétences préalables

Connaissances préalables, compétences initiales

aucun

Brève description du contenu et des objectifs

Le module a pour objectif de transmettre les bases fondamentales de la gestion du risque et de la qualité, en concrétisant la théorie par des exemples tirés de la pratique. Outre qu'il s'oriente sur les normes actuelles et les bonnes pratiques en vigueur dans le domaine de la gestion du risque et de la qualité, ce module introduit aux méthodes éprouvées.

Objectifs, contenus, méthodes

Objectifs d'apprentissage, compétences à acquérir

Les étudiantes et étudiants comprennent que la gestion du risque et de la qualité est un processus de gestion global, ayant plus particulièrement pour objectifs l'assurance qualité ainsi que le développement de l'ensemble des produits et du système.

Gestion de la qualité

- Les étudiantes et étudiants connaissent et comprennent le lien étroit unissant gestion globale de la qualité et gestion du risque dans les entreprises et les organisations.
- Ils comprennent que cette démarche implique une gestion du changement, au niveau de l'organisation d'une part et au niveau individuel des collaboratrices et collaborateurs d'autre part.
- Ils connaissent et comprennent les principes régissant l'application des processus d'assurance qualité.
- Ils sont capables d'expliquer les principales caractéristiques des modèles normatifs d'assurance qualité les plus importants.
- Ils connaissent et comprennent les principaux instruments et les meilleures pratiques en matière d'utilisation, de mise en œuvre et d'évaluation des processus d'assurance qualité.
- Ils comprennent les exigences auxquelles il faut répondre afin d'obtenir et de pérenniser une certification dans le domaine de la gestion de qualité.

Gestion du risque

- Les étudiantes et étudiants connaissent les normes et les standards actuels les plus importants en matière de gestion du risque, aux niveaux national et international.
- Ils connaissent les principales méthodes d'appréciation du risque et sont capables de les utiliser et de les mettre en œuvre dans un contexte de gestion du risque en entreprise.
- Ils comprennent le concept de gestion intégrée du risque : ils connaissent les interdépendances importantes avec d'autres processus de management, ainsi qu'avec l'environnement, la société et la politique.
- Ils sont en mesure d'effectuer des études de cas (c'est-à-dire d'identifier, d'analyser et d'évaluer les risques).
- Ils sont capables d'analyser des problèmes analogues, de développer des solutions et de les évaluer.

Contenu des modules avec pondération du contenu des cours

Gestion de la qualité

- Introduction au module relatif à l'assurance qualité
- Gestion de la qualité (niveaux de gestion de la qualité, facteurs influençant la qualité, amélioration de la qualité, cercle Deming, concept et rôle du « modèle de Kano » sur la satisfaction de la clientèle, Management ou Customer Experience)
- Gestion du processus (système de gestion globale du processus)
- Aperçu des normes par ex. spécifiées sur la gestion de la qualité, l'environnement, la sécurité, la responsabilité sociale de l'entreprise (ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, OHSAS 18001:2007, ISO 26000)
- Gestion totale de la qualité (philosophie, lien avec Deming)
- Excellence commerciale (terme « excellence », ce qu'il représente, lien avec le modèle EFQM)
- Modèle EFQM[1)] (concepts fondamentaux, modèle de critères, logique RADAR[2)], mise en œuvre, processus d'innovation)
- Qualité 4.0
- Récapitulatif (passage en revue des aspects centraux de la gestion de la qualité intégrée)

[1)]; European Foundation for Quality Management ; [2)]: Results, Approach, Deployment, Assessment, Refinement

Gestion du risque

- Introduction au principes fondamentaux de la gestion du risque
- Politique entrepreneuriale de la gestion du risque (contexte, cas de figure)
- Principes l'appréciation du risque (concepts de base, définitions)
- Identification des risques (diagramme en arêtes de poisson, méthode d'analyse dite du nœud papillon, Analyse des modes de défaillances et de leurs effets, AMDEC (FMEA Failure Mode and Effects Analysis)
- Analyse des risques: analyse de scénarios, bases de l'analyse de la fiabilité y c. arbres d'événements (ETA), arbres de défaillance (FTA)
- Évaluation des risques (matrice des risques, courbes fréquence/conséquence)
- Récapitulatif (passage en revue des aspects centraux de la gestion du risque intégrée)

Méthodes d'enseignement et d'apprentissage

Enseignement théorique frontal
Travaux dirigés pratiques
Résolution de cas de figure

Bibliographie

ISO 9000, EFQM, ISO 31000:2018, ISO 31010:2019, ONR 49000
Bibliographie concernant la gestion de la qualité et la gestion du risque (distribuée électroniquement)

Evaluation

Évaluation supplémentaire pendant le semestre

Le module comprend une ou des évaluation(s) supplémentaire(s) pendant le semestre. La note obtenue pour la ou les évaluation(s) supplémentaire(s) est valable à la fois pour l'examen final et pour l'examen de répétition.

Description de l'évaluation supplémentaire pendant le semestre

Le travail effectué pendant le semestre compte pour 30% de la note finale

Principe pour les examens

En règle générale, tous les examens réguliers de fin de module se déroulent sous forme écrite. Concernant les examens de répétition, leur format (écrit ou oral) sera communiqué par l'enseignant-e en même temps que le calendrier des examens.

Examen de fin de module régulier et examen écrit de répétition

Type de l'examen

Examen écrit

Durée de l'examen

120 minutes

Aides autorisées

Les aides suivantes sont autorisées:

Aides électroniques autorisées

- littérature
- support de cours
- notes personnelles
- Tout document créé avant le début de l'examen
- Connexion à Internet autorisée
- Requêtes à des outils d'IA comme Chat-GPT, recherche Google ou DeepL interdites

Autres aides autorisées

Aucune autre aide autorisée

Exception : En cas d'examen électronique sur Moodle, des modifications des aides autorisées peuvent survenir. Dans ce cas, les aides autorisées seront annoncées par les enseignant-e-s avant l'examen.

Cas spécial: examen de répétition oral

Type de l'examen

Examen oral

Durée de l'examen

30 minutes

Aides autorisées

Sans aides