

**Module Description, available in: EN, FR**

## *Management of Complex Processes*

**General Information****Number of ECTS Credits**

3

**Module code**

CM\_ComplPro

**Valid for academic year**

2020-21

**Last modification**

2020-01-23

**Coordinator of the module**

Harold Tiemessen (OST, harold.tiemessen@ost.ch)

**Explanations regarding the language definitions for each location:**

- Instruction is given in the language defined below for each location/each time the module is held.
- Documentation is available in the languages defined below. Where documents are in several languages, the percentage distribution is shown (100% = all the documentation).
- The examination is available 100% in the languages shown for each location/each time it is held.

|                      | Lausanne |          | Lugano  | Zurich   |  |
|----------------------|----------|----------|---------|----------|--|
| <b>Instruction</b>   |          | X F 100% |         | X E 100% |  |
| <b>Documentation</b> |          | X F 50%  | X E 50% | X E 100% |  |
| <b>Examination</b>   |          | X F 100% |         | X E 100% |  |

**Module Category**

CM Context module

**Lessons**

2 lecture periods and 1 tutorial period per week

**Entry level competences****Prerequisites, previous knowledge****Brief course description of module objectives and content**

One of the biggest challenges encountered in management is recognizing opportunities and making use of them while giving consideration to the associated risks. The constantly increasing dynamism and complexity of the environment in which companies and organizations operate is, however, making it difficult to take successful decisions. Multifactorial correlations, non-linearities, feedback effects and time lags make it difficult to correctly predict the impacts of a decision.

Students gain insight into the methods and tools employed for decision-making when faced with complex questions. They learn about cause-and-effect diagrams and quantitative simulation models and apply these in case studies.

## Aims, content, methods

### Learning objectives and acquired competencies

#### Students

- are familiar with the systemic approach, can correctly identify the limits of a system and are aware that models only depict reality imperfectly
- are able to analyze complex processes applying the correct methodology and communicate about them
- know how to manage conflicts of objectives with the correct methodology (e.g. costs versus quality)
- can depict complex processes as a cause-and-effect network
- can depict technical and operational processes in the form of an event-orientated simulation model
- are familiar with the most important steps of a simulation study
- understand the problem-solving cycle as a creative process
- have learned to implement systemic problem-solving methods in operational practice

### Contents of module with emphasis on teaching content

1. Basics of types of decision, decision making process and six sources of influence
2. Shared mental models
3. Introduction to system dynamics (causal loop diagrams, stocks and flows, analysis of dynamic system behavior)
4. Simulation paradigms applied to understand behavior of dynamic systems governed by human decisions

### Teaching and learning methods

Lecture with examples to be solved in a group. Exercises and case studies.

### Literature

- Sterman J.: Business Dynamics. McGraw-Hill (2010). ISBN 978-0071068123
- Senge P.: Die fünfte Disziplin. Klett-Cotta (2008). ISBN 978-3608913798
- Warren K.: Competitive Strategy Dynamics. Wiley (2002) ISBN 978-0471899495
- Sherwood D.: Den Wald vor lauter Bäumen sehen. Wiley (2003). ISBN 978-3527500574
- Gandolfi, A.: Von Menschen und Ameisen. Orell Füssli (2001). ISBN 978-3280026694
- Vester F.: The Art of Interconnected Thinking (2007) ISBN 978-3-939314-05-9
- Probst G. & Ulrich H.: Anleitung zum ganzheitlichen Denken und Handeln (1988) ISBN 3-258-03976-3 - Pensée globale et management : résoudre les problèmes complexes (1989) ISBN 2-7081-1066-7
- Law, A.M.: Simulation modeling and analysis. McGraw Hill Boston (2006). ISBN 978-0071255196
- Patterson K., Grenny J., Maxfield D., McMillan R., Switzler A.: Influencer (2008) ISBN 13: 978-0-07-148499-2.

## Assessment

### Certification requirements

Module does not use certification requirements

### Basic principle for exams

**As a rule, all the standard final exams for modules and also all resit exams are to be in written form**

### Standard final exam for a module and written resit exam

#### Kind of exam

written

#### Duration of exam

120 minutes

#### Permissible aids

*Aids permitted as specified below:*

#### Permissible electronic aids

No electronic aids permitted

#### Other permissible aids

Notes and books

### Special case: Resit exam as oral exam

#### Kind of exam

oral

**Duration of exam**

30 minutes

**Permissible aids**

*Aids permitted as specified below:*

**Permissible electronic aids**

No electronic aids permitted

**Other permissible aids**

Notes and books

Description du module, disponible en: EN, FR

## Gestion de processus complexes

### Informations générales

Nombre de crédits ECTS

3

Code du module

CM\_ComplPro

Valable pour l'année académique

2020-21

Dernière modification

2020-01-23

Coordinateur/coordinatrice du module

Harold Tiemessen (OST, harold.tiemessen@ost.ch)

Explication des définitions de langue par lieu :

- Les cours se dérouleront dans la langue définie ci-dessous par lieu/exécution.
- Les documents sont disponibles dans les langues définies ci-dessous. Pour le multilinguisme, voir la répartition en pourcentage (100% = documents complets)
- L'examen est disponible à 100% dans chaque langue sélectionnée pour chaque lieu/exécution.

|                      | Lausanne |          | Lugano  | Zurich   |  |
|----------------------|----------|----------|---------|----------|--|
| <b>Leçons</b>        |          | X F 100% |         | X E 100% |  |
| <b>Documentation</b> |          | X F 50%  | X E 50% | X E 100% |  |
| <b>Examen</b>        |          | X F 100% |         | X E 100% |  |

Catégorie de module

CM modules contextuels

Leçons

2 leçons et 1 leçon de pratique par semaine

### Compétences préalables

Connaissances préalables, compétences initiales

### Brève description du contenu et des objectifs

L'un des plus grands défis du management consiste à identifier et à percevoir les opportunités tout en pesant les risques qui y sont associés. L'augmentation incessante du dynamisme et de la complexité de l'environnement où évoluent les entreprises et les organisations complique la prise de décisions judicieuses. Les interactions multifactorielles, les non-linéarités, les rétro-actions et les décalages dans le temps rendent difficile de prévoir correctement les répercussions d'une décision.

Une introduction aux méthodes et aux outils de prise de décision face à des questions complexes est présentée aux étudiants. Ces derniers se familiarisent notamment avec les diagrammes de causes et effets, les modèles de simulation quantitatifs et les appliquent dans des études de cas.

## Objectifs, contenus, méthodes

### Objectifs d'apprentissage, compétences à acquérir

#### Les étudiants

- connaissent les approches systémiques, savent identifier les limites d'un système et sont conscients que les modèles représentent toujours la réalité de façon imparfaite
- sont en mesure d'analyser correctement et méthodiquement des processus complexes et de communiquer dessus
- savent gérer méthodiquement des conflits d'objectifs (p. ex. coût contre qualité)
- peuvent représenter des processus complexes sous forme de réseau de causes et effets
- peuvent représenter des processus techniques et organisationnels sous forme de modèles de simulation par type d'événement
- connaissent les principales étapes d'une étude de simulation
- comprennent le cycle de la résolution de problème comme un processus créatif
- ont appris à mettre en pratique opérationnelle des méthodes de résolution de problème systémiques

### Contenu des modules avec pondération du contenu des cours

1. Bases des types de décision, processus de prise de décision et six sources d'influence
2. Modèles mentaux partagés
3. Introduction à la dynamique des systèmes (diagrammes de boucles causales, flux et stocks, analyse du comportement dynamique)
4. Paradigmes de simulation appliqués à la compréhension du comportement de systèmes dynamiques régis par des décisions humaines

### Méthodes d'enseignement et d'apprentissage

Enseignement frontal avec des exemples à résoudre en groupe. Exercices d'application et études de cas.

### Bibliographie

- Sterman J: Business Dynamics. McGraw-Hill (2010). ISBN 978-0071068123
- Senge P.: Die fünfte Disziplin. Klett-Cotta (2008). ISBN 978-3608913798
- Warren K.: Competitive Strategy Dynamics. Wiley (2002) ISBN 978-0471899495
- Sherwood D.: Den Wald vor lauter Bäumen sehen. Wiley (2003). ISBN 978-3527500574
- Gandolfi, A: Von Menschen und Ameisen. Orell Füssli (2001). ISBN 978-3280026694
- Vester F.: The Art of Interconnected Thinking (2007) ISBN 978-3-939314-05-9
- Probst G. & Ulrich H.: Anleitung zum ganzheitlichen Denken und Handeln (1988) ISBN 3-258-03976-3 - Pensée globale et management : résoudre les problèmes complexes (1989) ISBN 2-7081-1066-7
- Law, A.M.: Simulation modeling and analysis. McGraw Hill Boston (2006). ISBN 978-0071255196
- Patterson K., Grenny J., Maxfield D., McMillan R., Switzler A.: Influencer (2008) ISBN 13: 978-0-07-148499-2.

## Evaluation

### Conditions d'admission

Le module n'utilise pas de conditions d'admission.

### Principe pour les examens

**En règle générale, tous les examens de fin de module réguliers et les examens de rattrapage sont organisés sous la forme écrite**

### Examen de fin de module régulier et examen écrit de répétition

#### Type de l'examen

écrit

#### Durée de l'examen

120 minutes

#### Aides autorisées

*Les aides suivantes sont autorisées:*

#### Aides électroniques autorisées

Pas de moyens électroniques de communication

#### Autres aides autorisées

Tous documents

### Cas spécial: examen de répétition oral

#### Type de l'examen

oral

**Durée de l'examen**

30 minutes

**Aides autorisées**

*Les aides suivantes sont autorisées:*

**Aides électroniques autorisées**

Pas de moyens électroniques de communication

**Autres aides**

Tous documents