

## Descriptif de module

Domaine HES-SO Ingénierie et architecture  
 Filière Systèmes industriels

### 1 Intitulé du module **245 - Construction et design** 2020-2021

<b>Code</b> I.SY.341.245.FD.20	<b>Type de formation *</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bachelor <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> MAS <input type="checkbox"/> EMBA <input type="checkbox"/> DAS <input type="checkbox"/> CAS <input type="checkbox"/> Autres		
<b>Niveau</b> <input type="checkbox"/> module de base <input type="checkbox"/> module d'approfondissement <input type="checkbox"/> module avancé <input checked="" type="checkbox"/> module spécialisé	<b>Caractéristique</b> <input checked="" type="checkbox"/> En cas d'échec définitif à un module défini comme obligatoire pour acquérir le profil de formation correspondant, l'étudiant-e est exclu-e de la filière, voire du domaine si le règlement de filière le précise conformément à l'article 32 du Règlement sur la formation de base (bachelor et master) en HES-SO	<b>Type de module</b> <input checked="" type="checkbox"/> module principal <input type="checkbox"/> module lié au module principal <input type="checkbox"/> module facultatif ou complémentaire	<b>Organisation temporelle</b> <input type="checkbox"/> semestre de printemps <input type="checkbox"/> semestre d'automne <input checked="" type="checkbox"/> module sur 2 semestres automne et printemps <input type="checkbox"/> Autres

### 2 Organisation

<b>Crédits ECTS *</b> 9	<b>Langues(s)</b> <input type="checkbox"/> allemand <input type="checkbox"/> allemand / D <input type="checkbox"/> anglais <input type="checkbox"/> bilingue <input type="checkbox"/> français <input checked="" type="checkbox"/> français - allemand <input type="checkbox"/> français - allemand - anglais <input type="checkbox"/> français - anglais <input type="checkbox"/> français / F
----------------------------	--

### 3 Prérequis

- avoir validé le(s) module(s)
- avoir suivi le(s) module(s)
- Pas de prérequis
- Autre

**Autres prérequis**

avoir suivi le module : Con

### 4 Compétences visées / Objectifs généraux d'apprentissage \*

Les étudiants sont capables :

- de prendre en compte les principaux aspects qui interviennent dans la création de nouveaux produits destinés à une fabrication en série (fonctions, technologies et matériaux, ergonomie, simplification ...)
- de manier certains outils graphiques (dessin à main levée, dessin sur ordinateur) pour pouvoir communiquer et transmettre les concepts développés dans le cadre de la création d'un nouveau produit
- de concevoir et savoir réaliser des pièces par injection plastique et/ou par fabrication additive

Domaine HES-SO Ingénierie et architecture  
 Filière Systèmes industriels

5 **Contenu et formes d'enseignement \***

*Semestre d'automne*

Thèmes	Description brève
Outils de représentation	Initiation à divers médias et techniques de représentation graphique. Exercices de croquis et de rendus en vue de représenter et communiquer graphiquement les concepts
Optimisation	Analyse de construction existante et simplification du produit. Méthode des similitudes permettant de montrer ce qui permet l'amélioration du comportement d'un produit
Techniques industrielles	Principaux procédés de mise en forme et d'assemblages industriels et leurs applications
Analyse de la valeur	Estimation du coût de revient d'un produit en intégrant les notions de grandeur de la série, du prix des matières, du temps de montage, l'amortissement des machines et des chaînes de distribution
Observation des produits (reverse engineering)	Apprentissage des différentes techniques par l'observation dirigée des produits de grande diffusion. Introduction aux notions de "Plans d'expérience".

*Semestre de printemps*

Thèmes	Description brève
Méthodologie du design	Méthodes du design industriel (ergonomie, coordination et principales étapes de développement du produit)
Procédé de mise en forme	Conception de pièces en divers matériaux par moulage par injection et/ou par fabrication additive
Projets	Création de produits faisant appel à l'intégration de toutes les connaissances vues dans les différents modules

**Formes d'enseignement :** cours en classe / exercices / travaux en laboratoire

6 **Modalités d'évaluation et de validation \***

**Contrôle continu et examens**

Le contrôle continu comprend les rapports, exposés, épreuves orales ou écrites, etc.  
 Le nombre d'épreuves proposées aux étudiants durant le semestre — et la pondération de celles-ci — sont de la compétence des professeurs.

**Les notes du contrôle continu et les notes d'examens sont attribuées au dixième de point**, selon les coefficients ci-dessous.

**Note du module**

**La note finale du module est calculée au demi-point**, conformément aux coefficients indiqués ci-dessous.

note de module : coefficients de pondération	
<i>semestre d'automne</i>	<i>semestre de printemps</i>
3 (1)	3 (1)

x (y)    x : pondération note du semestre    y : pondération note de l'examen    - : pas de note

**Validation**

Le module est validé si la note du module est d'au moins 4.0.

Domaine HES-SO Ingénierie et architecture  
Filière Systèmes industriels

7 **Modalités de remédiation \***

- remédiation possible : évaluation 4 ou 3
- remédiation possible : évaluation E ou F
- remédiation possible
- pas de remédiation
- Autres modalités (préciser ci-dessous)

7a **Modalités de remédiation (en cas de répétition) \***

- remédiation possible : évaluation 4 ou 3
- remédiation possible : évaluation E ou F
- remédiation possible
- pas de remédiation
- Autres modalités (préciser ci-dessous)

**Autres modalités de remédiation**

**Remédiation**

La remédiation est possible si les conditions suivantes sont remplies :

- 1) la note du module est de 3.5
- 2) aucun autre module n'est en remédiation ou en échec
- 3) tous les modules de 2ème année ont été validés.

Les étudiants concernés sont amenés à fournir un travail complémentaire de deux semaines selon les exigences du professeur. Ils ne sont pas autorisés à commencer leur travail de diplôme tant que le module n'est pas validé.

Si durant cette période de remédiation l'étudiant est parvenu à s'améliorer suffisamment, les crédits sont alloués (4.0); dans le cas contraire l'échec est prononcé (3.0) et le module doit être répété.

8 **Remarques**

La présence aux cours et travaux pratiques est obligatoire

9 **Bibliographie**

10 **Enseignant-e-s**

Bezençon Cyrille  
Carreno-Morelli Efrain  
Sallem Haifa  
Wittmann Christian

**Responsable de module \***  
Christian Wittmann

**Descriptif validé le \***  
14.09.2020

**Descriptif validé par \***  
Pierre Pompili

## Modulbeschreibung

Bereich HES-SO Ingenieurwesen und Architektur  
 Studiengang Systemtechnik

### 1 Titel **245 - Konstruktion und Design** 2020-2021

<b>Code</b> I.SY.341.245.FD.20	<b>Art der Ausbildung *</b> <input checked="" type="checkbox"/> Bachelor <input type="checkbox"/> Master <input type="checkbox"/> MAS <input type="checkbox"/> EMBA <input type="checkbox"/> DAS <input type="checkbox"/> CAS <input type="checkbox"/> Andere		
<b>Niveau</b> <input type="checkbox"/> Basismodul <input type="checkbox"/> Vertiefungsmodul <input type="checkbox"/> Fortgeschrittenes Modul <input checked="" type="checkbox"/> Fachmodul	<b>Merkmale</b> <input checked="" type="checkbox"/> Wenn der/die Studierende ein für die Erlangung des entsprechenden Ausbildungsprofils obligatorisches Modul definitiv nicht bestanden hat, wird er/sie vom Studiengang und sogar vom Fachbereich ausgeschlossen, sofern das Studiengangsreglement dies gemäss Art. 32 des Reglements für die Grundausbildung (Bachelor- und Masterstudiengänge) an der HES-SO vorsieht	<b>Typ</b> <input checked="" type="checkbox"/> Hauptmodul <input type="checkbox"/> Mit Hauptmodul verbundenes Modul <input type="checkbox"/> Fakultatives oder Zusatzmodul	<b>Organisation</b> <input type="checkbox"/> Frühlingsemester <input type="checkbox"/> Herbstsemester <input checked="" type="checkbox"/> Modul verteilt auf Herbst- und Frühlingsemester <input type="checkbox"/> Autres

### 2 Organisation

<b>ECTS-Credits</b>	<b>Hauptunterrichtssprache</b> <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Englisch <input type="checkbox"/> Französisch <input type="checkbox"/> Französisch - Deutsch - Englisch <input type="checkbox"/> französisch / F	<input type="checkbox"/> Deutsch / D <input type="checkbox"/> Zweisprachig <input checked="" type="checkbox"/> Französisch - Deutsch <input type="checkbox"/> Deutsch - Englisch
---------------------	--	---

### 3 Voraussetzungen

- Modul validiert
- Modul besucht
- Keine Voraussetzungen
- Andere

#### Andere Voraussetzungen

Modul besucht : Con

### 4 Erstrebt Kompetenzen / allgemeine Lernziele \*

#### Die Studierenden sind in der Lage:

- die wichtigsten Aspekte der Herstellung neuer Produkte für Serienproduktionen zu berücksichtigen (Funktionen, Technologien und Werkstoffe, Ergonomie, Vereinfachung usw.)
- gewisse grafische Hilfsmittel (Freihandzeichnen, CAD) zu beherrschen, um die im Rahmen des Designs eines neuen Produkts entwickelten Ideen vermitteln und übermitteln zu können
- Teile zu entwerfen und mittels Spritzguss und/oder additiver Fertigung zu realisieren.

**Bereich HES-SO** Ingenieurwesen und Architektur  
**Studiengang** Systemtechnik

**5 Inhalt und Unterrichtsformen \***

*Herbstsemester*

Thema	Kurzbeschreibung
Grafische Darstellung	Einführung in verschiedene Medien und Techniken der grafischen Darstellung. Skizzen und Darstellung zur grafischen Vermittlung der Konzepte
Optimierung	Analyse bestehender Konstruktionen und Produktvereinfachung. Skalierungsverfahren zeigen auf, wie das Verhalten eines Produkts verbessert werden kann
Industrietechniken	Die wichtigsten Formgebungs- und industriellen Assemblierungsverfahren und ihre Anwendungen
Wertanalyse	Einschätzung des Selbstkostenpreises eines Produkts unter Berücksichtigung der Seriengrösse, der Werkstoffkosten, der Montagedauer, der Abschreibung der Maschinen und der Verteilerketten
Produktüberwachung (Reverse Engineering)	Erlernen der verschiedenen Techniken durch die Überwachung von Massenprodukten. Einführung des Begriffes "Versuchspläne".

*Frühlingssemester*

Thema	Kurzbeschreibung
Designmethodologie	Methoden des Industriedesigns (Ergonomie, Koordination und Hauptetappen der Produktentwicklung)
Formgebungsverfahren	Konzeption von Teilen aus diversen Werkstoffen mittels Spritzguss und/oder additiver Fertigung
Projekte	Herstellung von Produkten unter Einbezug aller im Rahmen der verschiedenen Module erworbenen Kenntnisse.

**Unterrichtsformen** : Vorlesungen / Übungen / Laborarbeiten

**6 Evaluations- und Validierungsmodalitäten**

**Fortlaufende Kontrollen und Prüfungen**

Die fortlaufenden Kontrollen umfassen Berichte, Vorträge, mündliche oder schriftliche Prüfungen usw.  
 Die Anzahl der Prüfungen während des Semesters sowie deren Gewichtung werden von den Dozierenden bestimmt.  
**Die Noten der fortlaufenden Kontrollen und der Prüfungen werden gemäss den nachstehenden Gewichtungskoeffizienten auf einen Zehntel gerundet.**

**Note des Moduls**

**Die Note des Moduls wird gemäss den Gewichtungskoeffizienten in der nachstehenden Tabelle auf eine halbe Note genau berechnet.**

Modulnoten: Gewichtungskoeffizient	
<i>Herbstsemester</i>	<i>Frühlingssemester</i>
3 (1)	3 (1)

x (y)    x: Gewichtung Semesternote    y: Gewichtung Prüfungsnote    -: keine Note

**Validierung**

Das Modul gilt als bestanden, wenn die Modulnote mindestens 4.0 liegt.

**Bereich HES-SO** Ingenieurwesen und Architektur  
**Studiengang** Systemtechnik

**7 Nachprüfungsmodalitäten\***

- Nachprüfung möglich : Bewertung 4 oder 3
- Nachprüfung möglich : Bewertung E oder F
- Nachprüfung möglich
- keine Nachprüfung
- Andere Modalitäten(bitte ausführen)

**7a Nachprüfungsmodalitäten (im Falle von Wiederholung) \***

- Nachprüfung möglich : Bewertung 4 oder 3
- Nachprüfung möglich : Bewertung E oder F
- Nachprüfung möglich
- keine Nachprüfung
- Andere Modalitäten(bitte ausführen)

**Andere Modalitäten für die Nachprüfungen**

Eine Nachprüfung kann abgelegt werden, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- 1) Die Modulnote beträgt 3.5.
- 2) Alle anderen Module wurden bestanden und für kein anderes Modul muss eine Nachprüfung abgelegt werden.
- 3) Alle Module des 2. Jahres wurden bestanden.

Die betroffenen Studierenden müssen gemäss den Anweisungen des Dozenten eine zusätzliche zweiwöchige Arbeit ausführen. Mit der Diplomarbeit kann erst nach der Validierung dieses Moduls begonnen werden.

Wenn der Student die Nachprüfung besteht, werden die Credits verliehen (4.0), andernfalls gilt das Modul als nicht bestanden (3.0) und muss wiederholt werden.

**8 Bemerkungen**

Die Teilnahme an den Vorlesungen und praktischen Arbeiten ist obligatorisch

**9 Bibliografie**

**10 Dozierende**

Bezençon Cyrille  
Carreno-Morelli Efrain  
Sallem Haifa  
Wittmann Christian

**Name der Modulverantwortlichen \***

**Modulbeschrieb validiert am \***

**Modulbeschrieb validiert durch \***