

## Descriptif de module

Domaine HES-SO Ingénierie et architecture  
 Filière Systèmes industriels

### 1 Intitulé du module 243 - Construction 2020-2021

<p><b>Code</b> I.SY.341.243.FD.20</p> <p><b>Niveau</b>  <input type="checkbox"/> module de base  <input checked="" type="checkbox"/> module d'approfondissement  <input type="checkbox"/> module avancé  <input type="checkbox"/> module spécialisé</p>	<p><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</p> <p><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</p>	<p><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</p>	<p><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</p>
---	---	---	--

### 2 Organisation

<p><b>Crédits ECTS *</b> 10</p>	<p><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</p>
-------------------------------------	---

### 3 Prérequis

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

**Autres prérequis**

Avoir validé les modules : BaS, BaM

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

Les étudiants sont capables :

- d'isoler des corps et de déterminer les réactions (forces et moments) agissant sur eux
- d'élaborer de petits projets de construction en intégrant des éléments de machine courants
- de comprendre la notion de contrainte, de calculer ces grandeurs et d'en juger dans des barres et poutres.

Domaine HES-SO Ingénierie et architecture  
 Filière Systèmes industriels

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

Semestre d'automne

Thèmes	Description brève
Statique appliquée aux éléments de machines	Mise en équilibre de structures ou éléments de machines par voie graphique ou analytique. Etudes de cas 2D et 3D comportant frottement, paliers, guidages linéaires, leviers, engrenages, fils et cables, treillis, etc.
Résistance des matériaux 1	Efforts intérieurs des poutres. Traction et compression, cisaillement. Moments du second ordre des surfaces planes. Sollicitation des poutres fléchies : contraintes normales. Déformation des poutres fléchies : ligne élastique. Torsion des barres sections circulaires.

Semestre de printemps

Thèmes	Description brève
"Eléments de machines 2"	"D4: Liaisons arbres-moyeux, vis de mouvement, vis d'assemblage, dynamique des machines tournantes P4: Sensibilisation et prédimensionnement - tolérances, roulements, engrenages, vis de mouvement et d'assemblage, axes et arbres"
Projet	Conception, calcul et construction d'un ou plusieurs dispositifs faisant la synthèse des éléments vus jusqu'ici en conception mécanique, résistance des matériaux et statique. Recherche et choix de fournitures/composants du marché. Les projets seront à caractère mécanique ou électro-mécanique

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	
semestre d'automne	semestre de printemps
2 (2)	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.

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)

Autres modalités de remédiation

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)

**Domaine HES-SO** Ingénierie et architecture  
**Filière** Systèmes industriels

8 **Remarques**

La présence aux cours et travaux pratiques est obligatoire

9 **Bibliographie**

10 **Enseignant·e·s**

Rapillard Laurent  
Soutrenon Mathieu

**Responsable de module \***

Mathieu Soutrenon

**Descriptif validé le \***  
14.09.2020

**Descriptif validé par \***  
Pierre Pompili

## Modulbeschreibung

Bereich HES-SO Ingenieurwesen und Architektur  
 Studiengang Systemtechnik

### 1 Titel 243 - Konstruktion 2020-2021

<b>Code</b> I.SY.341.243.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 checked="" type="checkbox"/> Vertiefungsmodul <input type="checkbox"/> Fortgeschrittenes Modul <input 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 bestanden : BaS, BaM

### 4 Erstrebt Kompetenzen / allgemeine Lernziele \*

Die Studierenden sind in der Lage:

- Körper freizumachen und Reaktionen (Kräfte und Momente) zu bestimmen, welche auf diese wirken
- kleine Konstruktionsprojekte unter Verwendung von gängigen Maschinenelementen zu realisieren
- den Begriff Spannung zu verstehen, diese Grössen in Stäben und Balken zu berechnen und zu beurteilen.

Bereich HES-SO Ingenieurwesen und Architektur  
 Studiengang Systemtechnik

5 **Inhalt und Unterrichtsformen \***

Herbstsemester

Thema	Kurzbeschreibung
Statik der Maschinenelemente	Gleichgewicht von Strukturen oder Maschinenelementen mittels grafischer oder analytischer Verfahren. 2D- und 3D-Fallstudien: Reibung, Lager, lineare Führungen, Hebel, Zahnradgetriebe, Seile und Kabel, Fachwerke, usw.
Festigkeitslehre 1	Schnittlasten in Balken. Zug- und Druckbeanspruchung, Schubbeanspruchung. Momente 2. Ordnung von ebenen Flächen. Biegebeanspruchung der Balken: Normalspannung. Durchbiegung der Balken: Biegelinie. Torsion der Stäbe mit Kreisquerschnitt.

Frühlingssemester

Thema	Kurzbeschreibung
Maschinenelemente 2	D4: Welle-Nabe-Verbindungen, Bewegungsschrauben, Befestigungsschrauben, Dynamik von rotierenden Maschinen P4: Sensibilisierung und Vordimensionierung - Toleranzen, Lager, Getriebe, Bewegungs- und Befestigungsschrauben, Achsen und Wellen
Projekt	Entwurf, Berechnung und Konstruktion einer oder mehrerer Vorrichtungen zur Synthese aller im Rahmen der Maschinenkonstruktion, der Statik und der Festigkeitslehre bisher behandelten Elemente. Suche und Auswahl von Teilen/Komponenten des Markts. Die Projekte sind mechanischer oder elektromechanischer Art.

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.

Vorlesungsnoten: Gewichtungskoeffizient	
Herbstsemester	Frühlingssemester
2 (2)	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.

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

8 **Bemerkungen**

Die Teilnahme an den Vorlesungen und praktischen Arbeiten ist obligatorisch

9 **Bibliografie**

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

10 **Dozierende**

Rapillard Laurent  
Soutrenon Mathieu

**Name der Modulverantwortlichen \***

**Modulbeschreibung validiert am \***

**Modulbeschreibung validiert durch \***