

## Descriptif de module

Domaine HES-SO Ingénierie et architecture  
 Filière Systèmes industriels

### 1 Intitulé du module 215 - Bases ingénieur 2020-2021

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
| <b>Code</b><br>I.SY.341.215.FD.20  | <b>Type de formation *</b><br><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><br><input type="checkbox"/> module de base<br><input checked="" type="checkbox"/> module d'approfondissement<br><input type="checkbox"/> module avancé<br><input type="checkbox"/> module spécialisé | <b>Caractéristique</b><br><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><br><input checked="" type="checkbox"/> module principal<br><input type="checkbox"/> module lié au module principal<br><input type="checkbox"/> module facultatif ou complémentaire | <b>Organisation temporelle</b><br><input type="checkbox"/> semestre de printemps<br><input type="checkbox"/> semestre d'automne<br><input checked="" type="checkbox"/> module sur 2 semestres automne et printemps<br><input type="checkbox"/> Autres |

### 2 Organisation

|                                 |  |  |
|---------------------------------|--|--|
| <b>Crédits ECTS *</b><br><br>26 | <b>Langues(s)</b><br><input type="checkbox"/> allemand <input type="checkbox"/> allemand / D<br><input type="checkbox"/> anglais <input type="checkbox"/> bilingue<br><input type="checkbox"/> français <input checked="" type="checkbox"/> français - allemand<br><input type="checkbox"/> français - allemand - anglais <input type="checkbox"/> français - anglais<br><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 validé les modules : BaS, BaM

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

Les étudiants sont capables :

*Mathématiques 2*

- de maîtriser le calcul intégral, les équations différentielles, les séries de Fourier, la transformation de Fourier, la transformation de Laplace et l'algèbre linéaire.

*Physique 2*

- de comprendre comment les lois, qui sont à la base de toute science de l'ingénieur, sont le fruit de l'observation et de la mesure  
 - d'utiliser les connaissances mathématiques pour exprimer ces lois et les appliquer dans différentes situations  
 - de modéliser un phénomène en utilisant judicieusement idéalisation et approximation et de développer une stratégie de résolution de problèmes.

*Mécatronique 1*

- de choisir un capteur  
 - de modéliser la dynamique d'un processus analogique  
 - d'appliquer et d'analyser la régulation de base (P,PI,PID)  
 - d'analyser les caractéristiques externes de systèmes électromécaniques.

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

Contenus des cours

|                        |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| Mathématiques 2 (Mth2) | Lien vers le descriptif du cours |
| Physique 2 (Phy2)      | Lien vers le descriptif du cours |
| Mécatronique 1 (Mct1)  | Lien vers le descriptif du cours |

Formes d'enseignement

Cours en classe / exercices / travaux en laboratoire

Domaine HES-SO Ingénierie et architecture  
 Filière Systèmes industriels

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  $\zeta$  et la pondération de celles-ci  $\zeta$  sont de la compétence des professeurs  
**Les notes du contrôle continu et les notes d'examens [notes de cours] 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.

| cours           | notes des cours :<br>coefficient de pondération |                       | note du module :<br>coefficient de pondération |
|-----------------|---|-----------------------|--|
|                 | semestre d'automne                              | semestre de printemps |  |
| Mathématiques 2 | 1 (1)   | 1 (1)                 | 6/26   |
| Physique 2      | 1 (1)   | 1 (1)                 | 8/26   |
| Mécatronique 1  | 1 (1)   | 1 (1)                 | 12/26  |

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 et que la note d'aucun cours constituant le module n'est inférieure à 3.3.

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**

8 Remarques

La présence aux cours et travaux pratiques est obligatoire.

9 Bibliographie

10 Enseignant-e-s

Chevallier Samuel  
 Epiney Jacques  
 Evéquoze Gilles  
 François Grégory  
 Jacquemet Matthieu  
 Jacquod Philippe  
 Löffler Janina  
 Martinet David  
 Moerschell Joseph  
 Moghaddam Fariba  
 Nicollier Grégoire  
 Savioz Christian

**Responsable de module \***  
 Pierre Pompili

**Noms des responsables des cours**  
 Jacques Epiney  
 Gilbert-André Morand  
 Fariba Bützberger

**Descriptif validé le \***  
 14.09.2020

**Descriptif validé par \***  
 Pierre Pompili

**Modulbeschreibung**

Bereich HES-SO Ingenieurwesen und Architektur  
 Studiengang Systemtechnik

**1 Titel** **2020-2021**  
**215 - Grundlagen**  
**Ingenieurwissenschaften**

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <b>Code</b><br>I.SY.341.215.FD.20  | <b>Art der Ausbildung *</b><br><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><br><input type="checkbox"/> Basismodul<br><input checked="" type="checkbox"/> Vertiefungsmodul<br><input type="checkbox"/> Fortgeschrittenes Modul<br><input type="checkbox"/> Fachmodul | <b>Merkmale</b><br><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><br><input checked="" type="checkbox"/> Hauptmodul<br><input type="checkbox"/> Mit Hauptmodul verbundenes Modul<br><input type="checkbox"/> Fakultatives oder Zusatzmodul | <b>Organisation</b><br><input type="checkbox"/> Frühlingsemester<br><input type="checkbox"/> Herbstsemester<br><input checked="" type="checkbox"/> Modul verteilt auf Herbst- und Frühlingsemester<br><input type="checkbox"/> Autres |

**2 Organisation**  
**ECTS-Credits**

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

**3 Voraussetzungen**

- Modul validiert
- Modul besucht
- Keine Voraussetzungen
- Andere

**Andere Voraussetzungen**

Module bestanden : BaS, BaM

**4 Erstrebte Kompetenzen / allgemeine Lernziele \***

**Die Studierenden sind in der Lage:**

**Mathematik 2**

- die Integralrechnung, die Differentialgleichungen, die Fourierreihen, die Fouriertransformation und die Laplacetransformation, die lineare Algebra zu beherrschen.

**Physik 2**

- die Gesetze, welche die Grundlage der Ingenieurwissenschaften bilden, zu beherrschen und zu verstehen, dass diese auf Beobachtungen und Messungen beruhen

- die mathematischen Grundlagen anzuwenden, mit denen diese Gesetze ausgedrückt und in verschiedenen Situationen benutzt werden.

- ein Phänomen durch sinnvollen Einsatz von Idealisierung und Approximation in einem Modell darzustellen sowie eine Strategie zur Lösung von Problemen zu entwickeln.

**Mechatronik 1**

- einen Sensor auszuwählen

- die Dynamik eines analogen Prozesses im Modell darzustellen

- Basisregler (P-, PI-, PID-Regler) anzuwenden und zu analysieren

- die externen Merkmale von elektromechanischen Systemen zu analysieren.

**5 Inhalt und Unterrichtsformen \***

Unterrichtsinhalt

|                      |  |
|----------------------|--|
| Mathematik 2 (Mth2)  | <a href="#">Link zum Modulbeschreibung</a> |
| Physik 2 (Phy2)      | <a href="#">Link zum Modulbeschreibung</a> |
| Mechatronik 1 (Mct1) | <a href="#">Link zum Modulbeschreibung</a> |

Unterrichtsformen

Vorlesungen / Übungen / Laborarbeiten

Bereich HES-SO Ingenieurwesen und Architektur  
 Studiengang Systemtechnik

**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 (Vorlesungsnoten) 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.

| Vorlesungen   | Vorlesungsnoten:<br>Gewichtungskoeffizient |                   | Modulnote:<br>Gewichtungskoeffizient |
|---------------|--|-------------------|--------------------------------------|
|               | Herbstsemester                             | Frühlingssemester |                                      |
| Mathematik 2  | 1 (1)                                      | 1 (1)             | 6/26                                 |
| Physik 2      | 1 (1)                                      | 1 (1)             | 8/26                                 |
| Mechatronik 1 | 1 (1)                                      | 1 (1)             | 12/26                                |

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

**Validierung**

Das Modul gilt als bestanden, wenn die Modulnote über 4.0 liegt und keine Vorlesungsnote unter 3.3 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**

**10 Dozierende**

- Chevallier Samuel
- Epiney Jacques
- Evéquo Gilles
- François Grégory
- Jacquemet Matthieu
- Jacquod Philippe
- Löffler Janina
- Martinet David
- Moerschell Joseph
- Moghaddam Fariba
- Nicollier Grégoire
- Savioz Christian

**Name der Modulverantwortlichen \***  
 Pierre Pompili

**Namen der Kursverantwortlicher**  
 Jacques Epiney  
 Gilbert-André Morand  
 Fariba Bützberger

**Modulbeschreibung validiert am \***

**Modulbeschreibung validiert durch \***