

## Descriptif de module

Domaine HES-SO Ingénierie et architecture  
 Filière Systèmes industriels

### 1 Intitulé du module 236 - Réseaux et systèmes d'entraînement 2019-2020

<b>Code</b> I.SY.341.236.FD.19	<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 Crédits ECTS \*

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

### 3 Prérequis

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

**Autres prérequis**

Avoir suivi le module : Bal

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

**Les étudiants sont capables :**

- de concevoir un système d'entraînement électrique, choisir et dimensionner ses composants
- de concevoir et dimensionner des composants électromagnétiques, des moteurs et des générateurs électriques
- de comprendre le fonctionnement du réseau électrique, de modéliser et dimensionner ses composants

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

*Semestre d'automne*

Thèmes	Description brève
Réseaux électriques	Conduite et réglage du réseau. Dimensionnement des lignes électriques. Transformateurs triphasés. Calculs de load-flow et de court-circuit. Systèmes de protection.

*Semestre de printemps*

Thèmes	Description brève
Machines électriques	Fonctionnement et caractéristiques des machines électriques : champs tournants, machines synchrone, asynchrone, CC. Caractéristiques statiques (couple). Caractéristiques dynamiques. Choix des moteurs et réducteurs pour les entraînements électriques.
Entraînements électriques	Modélisation de machines à champ tournant, réglage de machines synchrones et asynchrones. Conception, simulation, réalisation et test d'un système d'entraînement à machine asynchrone sous forme d'un projet.

**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 — 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
1 (1)	1 (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**

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.

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)

8 **Remarques**

La présence aux cours et travaux pratiques est obligatoire

9 **Bibliographie**

10 **Enseignant-e-s**

Chevallier Samuel  
 Pavanello Davide

**Responsable de module \***

Samuel Chevallier

**Descriptif validé le \***  
 16.09.2019

**Descriptif validé par \***  
 Pierre Pompili

**Modulbeschreibung**

Bereich HES-SO Ingenieurwesen und Architektur  
 Studiengang Systemtechnik

**1 Titel** **2019-2020**  
**236 - Stromnetze und Antriebssysteme**

<b>Code</b> I.SY.341.236.FD.19	<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**  
**ECTS-Credits**

<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 : Bal

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

**Die Studierenden sind in der Lage:**

- ein elektrisches Antriebssystem zu planen, seine Bestandteile auszuwählen und zu dimensionieren
- elektromagnetische Bestandteile, Elektromotoren und -generatoren zu planen und zu dimensionieren
- die Funktionsweise des Stromversorgungsnetzes zu verstehen sowie dessen Bestandteile zu modellieren und zu dimensionieren.

**5 Inhalt und Unterrichtsformen \***

*Herbstsemester*

Thema	Kurzbeschreibung
Stromnetze	Regelung des Netzwerks. Dimensionierung der elektrischen Leitungen. Dreiphasentransformatoren. Lastfluss- und Kurzschlussberechnungen. Schutzsysteme.

*Frühlingsemester*

Thema	Kurzbeschreibung
Elektromaschinen	Funktionsweise und Eigenschaften der Elektromaschinen: Drehfeld, Synchron-, Asynchron-, Gleichstrommaschinen. Statische Eigenschaften (Drehmoment). Dynamische Eigenschaften. Wahl der Motoren und Getriebe für elektrische Antriebe.
Elektrische Antriebe	Modellierung von Drehfeldmaschinen, Regelung von Synchron- und Asynchronmaschinen. Konzeption, Simulation, Herstellung und Test von auf Asynchronmaschinen basierenden Antriebssystemen in Form eines Projekts.

**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 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	
Herbstsemester	Frühlingssemester
1 (1)	1 (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**

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**  
 Chevailler Samuel  
 Pavanello Davide

**Name der Modulverantwortlichen \***

**Modulbeschreibung validiert am \***

**Modulbeschreibung validiert durch \***