

Descriptif de module

Domaine HES-SO Ingénierie et architecture
 Filière Systèmes industriels

1 Intitulé du module 232 - Electronique 1 2020-2021

<p>Code I.SY.341.232.FD.20</p> <p>Niveau <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>Type de formation * <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>Caractéristique <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>Type de module <input checked="" type="checkbox"/> module principal <input type="checkbox"/> module lié au module principal <input type="checkbox"/> module facultatif ou complémentaire</p>	<p>Organisation temporelle <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>Crédits ECTS * 10</p>	<p>Langues(s) <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
 Suivre simultanément : BaI

4 Compétences visées / Objectifs généraux d'apprentissage *

Les étudiants sont capables de comprendre et de concevoir :

- de comprendre et de concevoir des circuits de base avec des diodes, des transistors et des des amplificateurs opérationnels
- de comprendre et de concevoir des applications plus complexes, utilisant les fonctionnalités diverses des amplificateurs opérationnels
- de mettre en œuvre des outils de conception de filtre, conduisant à leur mise en œuvre
- de se familiariser avec les convertisseurs de puissance de type DC/DC, non-isolés et isolés

Domaine HES-SO Ingénierie et architecture
 Filière Systèmes industriels

5 Contenu et formes d'enseignement *

Semestre d'automne

Thèmes	Description brève
Physique des composants semi-conducteurs	Notions élémentaires sur les jonctions PN
Composants actifs de base	Caractéristiques statiques des diodes, transistors BJT et MOSFET
Intégration de fonctionnalités	Composants génériques de type Amplificateur Opérationnel
Implémentation de fonctionnalités	Opérations élémentaires, Amplification, Circuits non-linéaires

Semestre de printemps

Thèmes	Description brève
Des composants idéaux à leurs caractéristiques réelles	Non-idéalité des amplificateurs opérationnels
Dimensionnement de filtres	Théorie générale et méthodes de dimensionnement. Réalisation et mise en œuvre de filtres
Introduction à l'électronique de puissance	Notion de commutation, cellule de commutation, principes de base
Conversion DC/DC	Des convertisseurs DC/DC non-isolés 1 quadrants aux applications 2 et 4 quadrants - Convertisseurs isolés 1 quadrants

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>
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

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

Domaine HES-SO Ingénierie et architecture
Filière Systèmes industriels

9 **Bibliographie**

10 **Enseignant-e-s**

Andersson Alexandra
Kenzelmann Stephan

Responsable de module *
Alexandra Andersson

Descriptif validé le *
14.09.2020

Descriptif validé par *
Pierre Pompili

Modulbeschreibung

Bereich HES-SO Ingenieurwesen und Architektur
 Studiengang Systemtechnik

1 Titel 232 - Elektronik 1 2020-2021

Code I.SY.341.232.FD.20	Art der Ausbildung * <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		
Niveau <input type="checkbox"/> Basismodul <input checked="" type="checkbox"/> Vertiefungsmodul <input type="checkbox"/> Fortgeschrittenes Modul <input type="checkbox"/> Fachmodul	Merkmale <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	Typ <input checked="" type="checkbox"/> Hauptmodul <input type="checkbox"/> Mit Hauptmodul verbundenes Modul <input type="checkbox"/> Fakultatives oder Zusatzmodul	Organisation <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	Hauptunterrichtssprache <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
 gleichzeitig besuchen : BaI

4 Erstrebte Kompetenzen / allgemeine Lernziele *

Die Studierenden sind in der Lage:

- Grundsaltungen mit Dioden, Transistoren und Operationsverstärkern zu verstehen und zu entwerfen
- komplexere Anwendungen mithilfe diverser Funktionen von Operationsverstärkern zu verstehen und zu entwerfen
- Tools zum Entwerfen von Filtern anzuwenden
- sich mit isolierten und nichtisolierten Gleichspannungswandlern vertraut zu machen

Bereich HES-SO Ingenieurwesen und Architektur
 Studiengang Systemtechnik

5 **Inhalt und Unterrichtsformen ***

Herbstsemester

Thema	Kurzbeschreibung
Physik der Halbleiterkomponenten	Grundbegriffe der PN-Übergänge
Aktive Basiskomponenten	Statische Kenngrössen der Dioden, Bipolar- und MOSFET-Transistoren
Integration von Funktionen	Allgemeine Komponenten des Typs Operationsverstärker
Implementierung von Funktionen	Grundlegende Operationen, Verstärkung, Nichtlineare Schaltungen

Frühlingssemester

Thema	Kurzbeschreibung
Von den idealen Komponenten zu ihren realen Merkmalen	Nichtidealität von Operationsverstärkern
Dimensionierung von Filtern	Allgemeine Theorie und Dimensionierungsmethoden. Realisierung und Umsetzung von Filtern
Einführung in die Leistungselektronik	Umschaltung, Zellenvermittlung, Grundprinzipien
Gleichspannungswandler	Von nichtisolierten Gleichspannungswandlern als Einquadrantensteller zu Anwendungen als Zwei- und Vierquadrantensteller - Isolierte Wandler als Einquadrantensteller

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	
<i>Herbstsemester</i>	<i>Frühlingssemester</i>
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

Bereich HES-SO Ingenieurwesen und Architektur
Studiengang Systemtechnik

8 **Bemerkungen**

Die Teilnahme an den Vorlesungen und praktischen Arbeiten ist obligatorisch

9 **Bibliografie**

10 **Dozierende**

Andersson Alexandra
Kenzelmann Stephan

Name der Modulverantwortlichen *

Modulbeschrieb validiert am *

Modulbeschrieb validiert durch *