Hes·so VALAIS WALLIS
Haute Ecole d'Ingénierie
Hochschule für Ingenieurwissenschaften

Hes·so

Descriptif de module

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

1 *Intitulé du module* — *232 - Electronique 1* — *2020-2021*

Code
I.SY.341.232.FD.20

Type de formation *
☑ Bachelor ☐ Master ☐ MAS ☐ EMBA ☐ DAS ☐ CAS ☐ Autres

Niveau
☐ module de base
☑ module d'approfondissement
☐ module avancé
☐ module spécialisé

Caractéristique
☑ 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

Type de module
☑ module principal
☐ module lié au module principal
☐ module facultatif ou complémentaire

Organisation temporelle
☐ semestre de printemps
☐ semestre d'automne
☑ module sur 2 semestres automne et printemps
☐ Autres

2 *Organisation*

Crédits ECTS *
10

Langues(s)
☐ allemand
☐ anglais
☐ français
☐ français - allemand - anglais
☐ français / F
☐ allemand / D
☐ bilingue
☑ français - allemand
☐ français - anglais

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	
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)

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

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

Modulbeschrieb

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 *
☑ Bachelor ☐ Master ☐ MAS ☐ EMBA ☐ DAS ☐ CAS ☐ Andere

Niveau
- ☐ Basismodul
- ☑ Vertiefungsmodul
- ☐ Fortgeschrittenes Modul
- ☐ Fachmodul

Merkmale
☑ 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
- ☑ Hauptmodul
- ☐ Mit Hauptmodul verbundenes Modul
- ☐ Fakultatives oder Zusatzmodul

Organisation
- ☐ Frühlingssemester
- ☐ Herbstsemester
- ☑ Modul verteilt auf Herbst- und Frühlingssemester
- ☐ Autres

2 *Organisation*

ECTS-Credits

Hauptunterrichtssprache
- ☐ Französisch
- ☐ Englisch
- ☐ Französisch
- ☐ Französisch - Deutsch - Englisch
- ☐ französisch / F
- ☐ Deutsch / D
- ☐ Zweisprachig
- ☑ Französisch - Deutsch
- ☐ 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:

- Grundschaltungen 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	**Kurzbeschrieb**
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	**Kurzbeschrieb**
Von den idealen Komponenten zu ihren reellen 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	
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 mindenstens 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 *