

Module : Théorie des Langages				Code	
				ING-3-S6-P1	
Période	1	Volume horaire	21H	ECTS	2

<i>Responsable</i>	Rim FARHAT	<i>email</i>	Rim.farhat@tek-up.tn
<i>Equipe pédagogique</i>	Rim FARHAT, Maha CHERIF, Hejer SALHI		

1. Objectifs de Module (Savoirs, aptitudes et compétences)

L'objectif de ce cours est d'introduire les connaissances de base en théorie des langages afin de les étendre à la description des langages de programmation et à l'analyse syntaxique effectuée par les compilateurs.

Ce cours présente la théorie des langages en traitant les notions de base tels que les langages et les expressions régulières. D'autres aspects sont également présents comme la modélisation des ensembles par les automates finis et les automates à pile et la génération par les grammaires non contextuelles et régulières.

Acquis d'apprentissage :

A la fin de cet enseignement, l'élève sera capable de :

- Maîtriser l'utilisation des expressions régulières (**C1.2**)
- Résolution des problèmes complexes par des automates (**C1.2**)

2. Pré-requis (autres UE et compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

- Néans

3. Répartition d'Horaire de Module

<i>Intitulé de l'élément d'enseignement</i>	<i>Total</i>	<i>Cours</i>	<i>TD</i>	<i>Atelier</i>	<i>PR</i>
Module : Théorie des Langages					

4. Méthodes pédagogiques et moyens spécifiques au Module

(pédagogie d'enseignement, ouvrages de références, outils matériels et logiciels)

- Supports de Cours
- Projecteur et Tableau
- Travaux dirigés

Bibliographie

<i>Titre</i>	<i>Auteur(s)</i>	<i>Edition</i>
Compilateurs Principes, Techniques et Outils	A. Aho, R. Sethi et J. Ullman,	InterEditions, Paris, 1991
Introduction à la Calculabilité	P. Walper	Dunod, Paris, 2001

Introduction à la théorie des langages de programmation

G. Dowek et J. Lévy

Éditions de l'École polytechnique, Paris, 2006

5. Contenu (*Descriptifs et plans des cours / Déroulement / Détail de l'évaluation de l'activité pratique*)

Durée allouée

Module 1 : Théorie des langages

Séance 1

Objectif 1 : Maîtriser les concepts de base d'Alphabet et langages

Cours

3H

Eléments de contenu :

- Alphabet/Vocabulaire et Mot, opérations sur les mots
- Langage, opérations sur les langages
- Expressions régulières et langages réguliers

Séance 2

TD

1.30H

Exercices sur les expressions régulières

Séance 3

Objectif 2 : Maîtriser les concepts de base des automates à états finis

Cours

 4h30
H

Eléments de contenu :

- Les automates finis déterministes
- Langage accepté par un automate fini
- Le lemme d'Arden
- Rendre déterministe un automate fini non déterministe
- Minimisation d'un automate fini déterministe
- Automates avec ϵ -transition (construction du Thompson)

Séance 4

3H

 Exercice sur les automates finis, lemme d'Arden et les automates ϵ -transition

Séance 5

Cours

3H

Objectif 3 : Maîtriser les concepts de base des grammaires

Eléments de contenu :

- Définition d'une grammaire
- Définition d'une grammaire non contextuelle
- Dérisition, arbre et ambiguïté
- Langage engendré par une grammaire
- Grammaire régulière
- Conversion grammaire / automate
- Conversion automate / grammaire

Séance 6

TD

1.30H

- Exercices sur les grammaires non contextuelles

Séance 7

Cours

3H

Objectif 4 : Maîtriser les concepts de base des automates à piles

Eléments de contenu :

- Présentation
- Définition d'un automate à pile
- Exemple d'automate à pile
- Fonctionnement d'un automate à pile
- Langages acceptés par des automates à pile
- Construction d'un automate à pile à partir d'une grammaire non contextuelle

6. Mode d'évaluation de Module(nombre, types et pondération des contrôles)

Eléments d'enseignement	Coeff	DS	EX	TP	PR
Théorie des langages		40%	60%		

Pour valider le module, les étudiants passeront un examen dont le coefficient est de 60% et un DS dont le coefficient est de 40% .

La durée de tous les examens (Examen, DS...) est de 1h30.

Le DS est planifié durant la semaine 4 et testera les connaissances acquises.

Quant à l'examen, il est planifié après l'écoulement des 7 semaines et portera sur toutes les thématiques enseignées tout au long des 21 heures.

Le module est validé si l'étudiant obtient une moyenne supérieure ou égal à 10 sur 20.