

# Syllabus du module de Cloud Computing

Syllabus couvrant le cours et les travaux pratiques

## I) Informations basiques concernant le module

Nom du module (code) :	<b>Cloud Computing (GL 322)</b>
Unité d'enseignement :	<b>U.E.F. GL 32</b>
Niveau (semestre) :	<b>2<sup>ème</sup> année Master G.L. (S3)</b>
Nom du responsable du module :	<b>Ahmed Khalid Yassine SETTOUTI</b>
Disponibilité et contact :	<a href="mailto:ahmed.khalid.yassine.settouti@univ-tlemcen.dz">ahmed.khalid.yassine.settouti@univ-tlemcen.dz</a>
Date de début du premier cours <sup>1</sup> :	<b>04 Octobre 2023 à 11h30</b>
Date de début du premier T.P. :	<b>18 Octobre 2023 à 08h30</b>
Découpage du cours :	<b>01h30 par semaine</b>
Découpage du T.P. :	<b>03h00 par quinzaine</b>
Nombre de crédits :	<b>4</b>
Coefficient :	<b>3</b>

## II) Description du module

### ➤ La visée générale du module

L'objectif de ce module est de guider l'étudiant dans ses premiers pas dans le domaine du « **Cloud Computing** », en le familiarisant avec les concepts de base de ce domaine.

### ➤ Prérequis nécessaires

- |   |   |
|---|---|
| 1) Architecture des ordinateurs :                                   | a) Identifier la notion de système d'exploitation.                              |
| a) Distinguer les composants d'un ordinateur.                       | b) Reconnaître les méthodes d'exploitation des systèmes.                        |
| b) Reconnaître le rôle de chaque composant de l'ordinateur.         | 4) Une connexion Internet durant les séances de T.P.                            |
| 2) Réseaux :  | 5) Tests et expérimentation :   |
| a) Identifier le réseau d'Internet.                                 | a) Conduire des tests pour atteindre un but préalablement déterminé.            |
| b) Distinguer entre un réseau local et les autres types de réseaux. | b) Dédire des résultats simples à partir d'expériences préalablement demandées. |
| c) Reconnaître la notion de « temps de réponse » ... etc.           | c) Synthétiser un ensemble de résultats d'une ou plusieurs expériences.         |
| 3) Systèmes d'exploitation :  |   |

### ➤ Compétences et apprentissages visés par le cours

A la fin du semestre, l'étudiant sera capable de :

- 1) Utiliser les services publics de « **Cloud Computing** ».
- 2) Manipuler des solutions de gestion des systèmes « **Cloud Computing** ».
- 3) Manipuler des solutions de virtualisation.

<sup>1</sup> Dans un cas normal, le syllabus devrait contenir la date du dernier cours, ainsi que celle de la dernière séance de T.P. Cependant, le ministère n'envoie plus de calendrier des années universitaires depuis la période pandémique (COVID-19). Par conséquent, l'administration et les enseignants ne peuvent plus prévoir les vacances, les séances à faire et les examens.

### III) Programme du module (cours et T.P. inclus) :

- Cours 01 : **Définition (côté client) d'un service Cloud Computing**  
Cours 02 : **Déploiement (définition côté fournisseur) d'un service Cloud Computing**  
T.P. 01 : **Peut-on utiliser OpenStack dans le Cloud Computing ?**  
Cours 03 : **La virtualisation et le Cloud Computing**  
Cours 04 : **Les modèles de déploiement d'un service Cloud Computing**  
T.P. 02 : **Premiers pas dans la virtualisation avec Oracle VirtualBox**  
Cours 05<sup>2</sup> : **Les niveaux de déploiement du Cloud Computing**  
Cours 06<sup>3</sup> : **Les avantages et les risques de l'utilisation du Cloud Computing**  
T.P. 03 : **La virtualisation (2)**  
Cours 07<sup>4</sup> : **Le Cluster Computing**  
Cours 08 : **L'Utility Computing**  
T.P. 04 : **La virtualisation (3)**  
Cours 09 : **Le Grid Computing**  
Cours 10<sup>5</sup> : **Types de virtualisation**  
T.P. 05 : **La virtualisation (4)**  
Cours 11 : **La conteneurisation (1)**  
Cours 12 : **La conteneurisation (2)**  
T.P. 06 : **Premiers pas dans la conteneurisation avec Docker**

### IV) Evaluation des apprentissages

La moyenne du module est calculée en se basant sur le Canvas officiel du Master Génie Logiciel de l'université d'Aboubekr Belkaid – Tlemcen.

$$\text{Moyenne} = 34\% * \text{Continu} + 66\% * \text{Examen}$$

Alors que :

Module : **Moyenne du module**  
Continu : **Note de l'évaluation continue**  
Examen : **Note de l'examen final**

La note d'évaluation continue est calculée selon la formule suivante :

$$\text{Continu} = \text{MAX}(\text{Exposé}, \text{TP})$$

Alors que :

Continu : **Note de l'évaluation continue**  
Exposé : **Note de l'exposé**  
TP : **Moyenne des notes des séances de T.P.**

<sup>2</sup> A ce niveau du semestre, un étudiant étant présent à toutes les séances de cours aura une notion claire et nette d'un service « **Cloud Computing** ». Tous les cours précédents sont obligatoires.

<sup>3</sup> L'objectif du cours est d'accompagner l'étudiant à faire face à des décisions d'adopter ou non le concept de « **Cloud Computing** ». Le cours n'est pas obligatoire, et paraît peu important aux yeux des étudiants durant leur semestre. Cependant, il reste incontournable aux diplômés devenus ingénieurs, et devant faire un choix concernant l'adoption du « **Cloud Computing** ».

<sup>4</sup> La série des cours concernant les concepts similaires ont pour but d'éclairer l'étudiant sur l'évolution de la technologie et de son utilisation depuis l'invention du premier ordinateur, jusqu'à l'officialisation du concept de « **Cloud Computing** ». La série n'est pas obligatoire, puisque les étudiants n'ont pas tous forcément un intérêt à étudier de la littérature. Cependant, la série contient le plus de question de projet. Par conséquent, les étudiants auront le plus de possibilités pour améliorer leurs moyennes.

<sup>5</sup> Partant à la base d'une demande de la part du responsable de C.P.C., la série de cours sur la conteneurisation a pour but de mettre en lumière une autre manière de virtualiser les machines. Puisque le concept a un potentiel énorme en projets de fin des études, la série est obligatoire.

## V) Règles de conduite durant les séances pédagogiques (cours et travaux pratiques inclus)

### ➤ L'absentéisme

Si vous vous absentez à une ou plusieurs séances (que ce soit de cours ou de T.P.), pensez à vous rattraper avant de venir à une prochaine séance.

Si vous vous absentez à une ou plusieurs séances de T.P., l'étudiant absent aura la note « 00,00 » pour chaque absence. Dans le cas où l'étudiant justifie son absence, les séances en question ne seront pas comptées dans le calcul de la moyenne des notes des séances de T.P.

### ➤ Le retard

Les retardataires sont priés de rentrer en salle et de s'asseoir à des places discrètes le plus silencieusement possible.

### ➤ La participation

Les étudiants sont priés de répondre aux questions directes émises durant le cours. Ceci a pour but de fluidifier le bon déroulement de la séance.

En plus de ça, l'enseignant donne souvent des questions (dont il ne va pas donner de réponse) qui se divisent en trois catégories des « **questions de recherche** », des « **questions de culture** » et des « **questions de projet** ».

#### a) Questions de recherche

Rechercher une réponse à une telle question est obligatoire, puisque le contenu est inclus dans l'examen final.

#### b) Questions de culture

Rechercher une réponse à une telle question n'est pas obligatoire, parce que qu'elle n'est pas incluse dans l'examen final.

#### c) Questions de projet

Rechercher une réponse à une telle question est obligatoire, et indispensable pour un étudiant voulant avoir une chance d'améliorer sa note de T.P. Ceci dit, la réponse à une question de projet se fait toujours par une présentation orale. Si aucun étudiant ne donne de réponse à une question de projet, elle devient une question de recherche.

### ➤ L'autonomie

L'étudiant est censé essayer de résoudre son T.P., avant de demander comment le faire.

### ➤ La présentation orale

L'étudiant choisissant de présenter sa réponse à une question de projet se doit de :

- 1) Présenter sa réponse de façon à faciliter sa compréhension de la part de tous les participants (enseignant et étudiants).
- 2) Présenter sa réponse en respectant les directives émises à l'occasion des présentations précédentes.
- 3) Présenter sa réponse en respectant les contraintes suivantes :
  - a) Présenter l'ensemble des références utilisées à la fin de la présentation.
  - b) Indiquer pour chaque référence son auteur, ainsi que sa date de publication.
  - c) Pour chaque information présentée, citer la ou les références utilisées.

## VI) Références bibliographiques

- 1) Mell, P. & Grance, T. (2011). (tech.). The NIST Definition of Cloud Computing (NIST Special Publication, Vol. 800–145, Ser. Recommendations of the National Institute of Standards and Technology, pp. 2–3). Gaithersburg, Maryland: NIST. Retrieved September 25, 2023, from <https://www.nist.gov/publications/nist-definition-cloud-computing>.
- 2) Adjali, N., & Zertal, S. (2018). L'implémentation d'une Méthodologie pour le développement et le déploiement automatique des applications orientées services sur le Cloud.