السداسي : الرابع

وحدة التعليم :منهجية

المادة : شبكات الحاسوب (Réseaux informatiques)

الرصيد: 5

المعامل: 3

نمط التعليم: حضوري

أهداف التعليم:

- Comprendre les concepts fondamentaux des réseaux informatiques.
- Maîtriser les différents modèles de référence (OSI et TCP/IP).
- Acquérir les connaissances nécessaires sur les technologies et les protocoles utilisés dans les réseaux informatiques.
- Être capable de configurer et d'administrer un réseau local simple.
- Développer des compétences en programmation réseau.

المعارف المسبقة المطلوبة:

- Bases en informatique.
- Notions de base en programmation.
- Connaissance du système d'exploitation.

محتوى المادة:

1. Introduction aux Réseaux

- Usage des réseaux
- Caractéristiques Physiques
- Topologies des réseaux
- Modèles de références (OSI, TCP/IP)
- Types de passerelles

2. Couche Physique

- Terminologie de Réseaux

- Signaux, décomposition, bruit
- Supports de transmission guidés et non-guidés
- Transmission digitale : Conversion de l'analogue au digital
- Transmission digitale : Conversion du digital au digital
- Echantillonnage
- Transmission analogue : Conversion du digital à l'analogue
- Transmission analogue : Conversion de l'analogue à l'analogue
- Multiplexeur et Concentrateur

3. Couche Liaison de Données

- Adressage
- Contrôle de flux
- Norme 802.3 et format Ethernet
- Contrôle des erreurs
- Contrôle d'accès multiple
- Commutation de circuit

4. Couche Réseaux

- Adressage IP, classes, notion des sous-réseaux
- Protocole IP : IPV4, IPV6
- Fragmentation des paquets
- Commutation de paquets
- Routage : techniques centralisées, techniques distribuées
- Routage statique et routage dynamique
- Routage hiérarchique et externe

5. Couche Transport

- Notion d'adresse de transport
- Protocoles UDP et TCP
- Qualité de service
- Contrôle de congestion

6. Couche Application

- Protocole SMTP
- Protocole HTTP

- Protocole FTP
- Protocole DHCP
- Protocole DNS

7. Travaux pratiques

- TP 1 : Configuration de base d'un réseau
- TP 2 : Programmation réseau (Socket)
- TP 3 : Routage
- TP 4 : Analyseur de protocoles

طريقة التقييم: تقيم مستمر + إمتحان نهائي و قياس معدل المادة بالوزن الترجيحي للدروس(60%) والأعمال الموجهة والتطبيقية (40%).

المراجع:

- Barabási, A.-L. (2016). Network Science. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Easley, D., & Kleinberg, J. (2010). Networks, Crowds, and Markets: Reasoning About a Highly Connected World. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Estrada, E. (2011). Réseaux complexes : une introduction: Dunod.
- Knoke, D., & Yang, S. (2018). Analyse des réseaux sociaux: Armand Colin.
- Livet, P., & Degenne, A. (2009). Introduction aux réseaux : théories, méthodes, pratiques: Armand Colin.
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). Social Network Analysis: Methods and Applications: Cambridge University Press.

السداسي : الرابع

وحدة التعليم :منهجية

المادة : شبكات الحاسوب (Réseaux informatiques)

الرصيد: 5

المعامل: 3

نمط التعليم: حضوري

أهداف التعليم:

-فهم المفاهيم الأساسية لشبكات الحاسوب.

-إتقان نماذج الشبكات المرجعية المختلفة **OSI)** و.**(TCP/IP**

-اكتساب المعرفة اللازمة بالتقنيات والبروتوكولات المستخدمة في شبكات الحاسوب.

-القدرة على تهيئة وإدارة شبكة محلية بسيطة.

- تطوير مهارات برمجة الشبكات.

المعارف المسبقة المطلوبة:

–مهارات حاسوبية أساسية.

–معرفة أساسية بالبرمجة.

– معرفة بنظام التشغيل.

محتوى المادة:

١ .مقدمة في الشبكات

-استخدامات الشبكة

-الخصائص الفيزيائية

-طوبولوجيا الشبكة

-النماذج المرجعية**(OSI, TCP/IP)**

-أنواع البوابات

٢ .الطبقة الفيزيائية

-مصطلحات الشبكة

-الإشارات، والتحليل، والضوضاء

-وسائط الإرسال الموجهة وغير الموجهة

-الإرسال الرقمي: التحويل من تناظري إلى رقمي

-الإرسال الرقمي: التحويل من رقمي إلى رقمي

-أخذ العينات

-الإرسال التناظري: التحويل من رقمي إلى تناظري

-الإرسال التناظري: التحويل من تناظري إلى تناظري

-المُضاعِف والمُوَزّع

٣ .طبقة ربط البيانات

-العنونة

-التحكم في التدفق

-معيار 802.3 وتنسيق إيثرنت

-التحكم في الأخطاء

-التحكم في الوصول المتعدد

-تبديل الدوائر

٤ .طبقة الشبكة

-عنونة**IP** ، والفئات، والشبكات الفرعية

-بروتوكول**IP: IPv4** ، **IPv6**

-تجزئة الحزم

-تبديل الحزم

-التوجيه: التقنيات المركزية والموزعة التقنيات

-التوجيه الثابت والتوجيه الديناميكي

-التوجيه الهرمي والتوجيه الخارجي

5.طبقة النقل

-مفهوم عنوان النقل

-بروتوكولات **UDP** و**TCP**

-جودة الخدمة

-التحكم في الازدحام

6.طبقة التطبيق

-بروتوكول**SMTP**

-بروتوكول**HTTP**

-بروتوكول**FTP**

-بروتوكول**DHCP**

-بروتوكولDNS

.7تمارين عملية

-المختبر 1: تهيئة الشبكة الأساسية

-المختبر 2: برمجة الشبكة (المآخذ)

-المختبر 3: التوجيه

- المختبر 4: محلل البروتوكولات

طريقة التقييم: تقيم مستمر + إمتحان نهائي و قياس معدل المادة بالوزن الترجيحي للدروس(60%) والأعمال الموجهة والتطبيقية (40%).

المراجع:

- Barabási, A.-L. (2016). Network Science. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Easley, D., & Kleinberg, J. (2010). Networks, Crowds, and Markets: Reasoning About a Highly Connected World. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Estrada, E. (2011). Réseaux complexes : une introduction: Dunod.
- Knoke, D., & Yang, S. (2018). Analyse des réseaux sociaux: Armand Colin.
- Livet, P., & Degenne, A. (2009). Introduction aux réseaux : théories, méthodes, pratiques: Armand Colin.
- Wasserman, S., & Faust, K. (1994). Social Network Analysis: Methods and Applications: Cambridge University Press.