

RAPPORT D'ACTIVITES

2020-2021

SOMMAIRE

Présentation générale	2
Présentation de l'ESI	2
Organigramme	2
Corps administratif	3
Corps aprofessoral	3
Départements	4
Formation initiale et continue	7
Cycle Ingénieur	7
Cycle des Masters Spécialisés	8
Cycle Doctorat	S
Nouvelle carte pédagogique	10
Formation Continue	11
Recherche scientifique	12
Manifestations Scientifiques	12
Participation à des activités scientifiques	12
Appels à projets Scientifiques	14
Développement de la recherche scientifique	14
Productions scientifiques	14
Rayonnement de l'ESI	17
Participation à des séminaires, colloques & Tables Rondes	17
Activités des clubs de l'ESI	19
Compétitions et Hackathons	19
Développement des hard et soft skills	20
Insertion professionnelle et employabilité	22
Campagnes de recrutement (stage et pré-embauche)	22
Suivi des lauréats	24
Convention et partenariat	25
Bibliothèque de l'ESI	26

Présentation Générale

L'Ecole des Sciences de l'Information (ESI), créée en 1975 et réorganisée par le Décret n°2-15-943 du 26 Février 2016, est une école d'ingénieurs régie par les dispositions de la loi n°01.00 portant organisation de l'enseignement supérieur. L'école est sous la tutelle du Haut-Commissariat au Plan (HCP).

L'ESI est l'unique établissement public d'enseignement supérieur, au Maroc, de formation d'ingénieurs et de cadres supérieurs dans les domaines des Sciences de l'Information notamment l'Ingénierie des contenus, des données et des connaissances, l'ingénierie documentaire, l'intelligence compétitive, la veille stratégique et les systèmes d'information. Elle a pour mission la formation initiale, la formation continue ainsi que la recherche scientifique en vue de contribuer activement au développement du Maroc digital et de la société du savoir et de l'information au Maroc.

L'école propose une offre de formation riche et polyvalente, intégrant des composantes fortes en ingénierie et en management, permettant la formation des lauréats hautement qualifiés capables de répondre aux besoins d'un marché de l'emploi en perpétuel changement et aussi aux défis et enjeux actuels et futurs en matière de traitement et de valorisation des contenus (Information & Données).

La formation initiale ainsi que la recherche scientifique au sein de l'ESI s'articulent autour des axes suivants :

- Ingénierie des connaissances et des contenus ;
- Ingénierie des systèmes d'information ;
- Ingénierie documentaire ;
- Intelligence compétitive et stratégique.

Organisation de l'ESI

Direction

M. Salah Eddine BAHJI

Directeur

Mme Maha WALIA-ALLAH

Responsable des Systèmes d'Information

Mlle Nora SAAD

Responsable de la Communication

Direction Adjointe chargée des Affaires Pédagogiques et de la Recherche

M. Noureddine ELMQADDEM

Directeur adjoint Chargé des Affaires Pédagogiques et de la Recherche

M. Boubker SBIHI

Chef du Département Génie des Données, des Contenus et des Connaissances (GDCC)

M. El Mostapha FAYAD

Chef du Département Génie Documentaire, Veille Stratégique et Records Management (GDVSRM)

Mme Fatima Zahra ZAKKA

Responsable des Affaires Pédagogiques

M. Amine SENOUNI

Responsable des Affaires Estudiantines

Mme Meryem JED

Responsable de la Bibliothèque

Direction Adjointe chargée de la Formation Continue, des Stages et des Prestations aux Entreprises

M. Khalid CHERKAOUI EDDAHABI

Directeur Adjoint chargé de la Formation Continue, des Stages et des Prestations aux Entreprises

Mme Bouchra RAHILI

Responsable des Stages et Suivi des Lauréats

Mme Nezha HACHAD

Responsable de la Coopération et du Partenariat

Secrétariat Général

Mme Ilham BELKAMEL

Secrétaire Générale

M. Youssef OUHESSAINE

Responsable de l'Audiovisuel

M. Ahmed MOSTAQIM

Responsable du Matériel, Entretien et Impression

M. Mohamed OUMMOU

Responsable du Budget et Comptabilité

Mme Souad ATTAR

Responsable des Marchés et du Matériel

M. Mohammed KHAROUFI

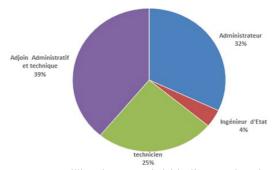
Chargé de la Gestion du Personnel

M. Brik EL HOUMANI

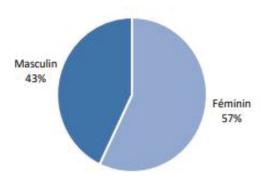
Responsable du Parc Informatique et Réseaux

Corps administratif

Le personnel administratif de l'ESI compte 24 administratifs. Il participe à la gestion de l'Ecole au niveau des affaires pédagogiques et estudiantines, la logistique et système d'information, le suivi de lauréats, la communication et partenariat, et la gestion de la bibliothèque.



Répartition du corps administratif par catégorie

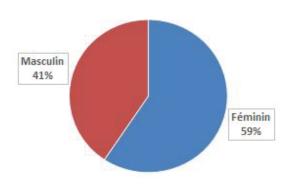


Répartition du corps administratif par sexe

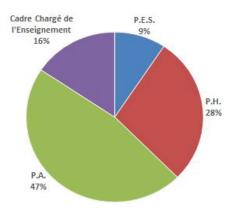
Corps professoral

Le corps enseignant de l'ESI compte 35 enseignants-chercheurs permanents. Il participe au niveau des différents cycles de la formation initiale (ingénieur, Master, Doctorat), la formation continue ainsi que la recherche scientifique.

Ce corps participe également à la gestion pédagogique et administrative de l'école à travers les différentes structures : Conseil d'établissement, Commission scientifique, Départements et Filières de formation.



Répartition des enseignants par sexe



Répartition des enseignants par grade

Ont rejoint l'ESI

Durant cette année universitaire, l'ESI a procédé au recrutement de 3 nouveaux professeurs pour renforcer son équipe pédagogique.

Egalement, le corps professoral s'est enrichi par un 4ème professeur dans le cadre d'un détachement. Il s'agit de :



Pr ELGHALI ibtihal



Pr HAQIQ Abdelhay



Pr ASSABANE Ibrahim



Pr ENNADIR Hanane

Préparation de la relève

Pour préparer la relève des enseignants en Sciences de l'Information, l'ESI a procèdé à l'inscription de ses cadres au Cycle Doctoral du Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM - France), dans le cadre de la convention de partenariat liant les deux institutions. Dans ce sens, M. Amine SENNOUNI a soutenu publiquement ses travaux de thèse intitulée « Données et industries des contenus, modélisation et prototypage d'un système de recommandation pour le catalogue d'un Service d'Information Documentaire » et ce le Jeudi 01 Juillet 2021. Ces travaux sont dirigés par Madame Ghislaine CHARTRON.

Le Jury de cette soutenance est constitué Comme suit :

Mme Ghislaine CHARTRON: Professeur, CNAM Paris (Directrice de thèse)

M. Ahmed Abdelilah BACHR: Professeur, Ecole des Sciences de l'Infortion de Rabat (Co-encadrant)

Mme Brigitte SIMONNOT : Professeur, Université de Lorraine (Rapporteure)

M. Imad SALEH: Professeur, Université Paris 8 (Rapporteur)

M. Mostafa BELLAFKIH: Professeur, Institut National des Postes et des Télé communications de Rabat (Examinateur-Président du jury)



Départements

L'ESI dispose de deux départements :



Chaque département se charge d'enseigner une liste de modules établie par l'école.

Département Génie des données, des contenus et des connaissances (GDCC)

Responsable du département : Pr Boubker SBIHI (P.E.S.)

Modules majeurs du cycle Ingénieur (CI)

- Architecture des ordinateurs et Système d'exploitation
- Mathématique pour l'Ingénieur
- Algorithmique et Programmation Réseaux informatiques
- Recherche Opérationnelle
- Analyse et Conception des Bases de Données Probabilités et statistiques
- Programmation et Technologies Web
- Algorithmique et Programmation Avancées
- Conception et Programmation Orienté Objet
- Bases de Données avancés et administration des BD
- Fondements des systèmes intelligents
- Administration des systèmes
- Mathématique pour les sciences de données Ingénierie des connaissances
- Gouvernance et management des Systèmes d'Information
- Technologies de données massives
- Business Intelligence
- Systèmes ubiquitaires
- Génie logiciel
- Développement web et mobile
- Confiance numérique

- Qualité et Audit des Systèmes d'Information
- Analyse et extraction de connaissances
- Analyse et Conduite de Projet
- Programmation Orientée Objet
- Statistiques Inférentielles et Processu Stochastiques
- Théorie de l'Information et Traitement du Signal
- Recherche Opérationnelle Avancée
- Data Acquisition and Analysis
- Programmation avancée et mobile Base de Données Avancées
- Modèles de régression et séries chronologiques Machine Learning
- Répartis et Virtualisation
- Cryptocurrency Technologies
- Computer Vision and Pattern Recognition
- Text and Graph Analysis
- Gestion des Risques et Innovation
- Fondements pour les sciences de données
- Développement avancé
- Développement logiciel JEE
- Transformation digitale et technologiques innovantes
- Urbanisation et intégration des Systèmes d'Information
- Systèmes embarqués

Equipe pédagogique du département: Manar ABOUREZQ, Samir BOUALI, Walid CHERIF, Najima DAOUDI, Mbarek EL HALOUI, Mina ELMAALLAM, Badia ETTAKI, Imane HILAL, Meriem HNIDA, Maryem RHANOUI, Mounia MIKRAM, Imane RYANE, Boubker SBIHI, Siham YOUSFI, Btihal ELGHALI, Abdelhay HAQIQ.

Département Génie documentaire, veille stratégique et records management (GDVSRM)
Responsable du département : Pr El Mostafa FAYAD (P.E.S.)

Modules majeurs du cycle Ingénieur (CI)

- Gestion électronique des documents et Documents structurés
- Économie de l'Entreprise
- Anglais et TEC
- E-services et gestion de contenu d'entreprise
- Gestion du capital immatériel
- Management pour l'ingénieur
- Technologies de recherche d'information
- Project Management et Entrepreneuriat
- Ontologies et web sémantique

- Ingénierie documentaire
- Traitement et indexation automa tiques des documents
- Conception et gestion des contenus multimédia
- Méthodologie de recherche
- Intelligence compétitive
- Analyse et extraction de connaissances
- Data and information governance
- Développement personnel
- Management Stratégique

Modules majeurs du Master Spécialisé en Documentation et Archives (MSDA)

- Fondements des sciences de l'information
- Sources d'information et recherche documentaire
- Management des services d'information documentaire
- Gestion des archives courantes et intermédiaires
- Bureautique pour les professionnels des SID
- Information : droit, éthique et déontologie
- Gestion des archives définitives
- Conservation, préservation et restau ration des archives

- -Communication et valorisation des archives
- -Veille documentaire et scientifique
- -Schémas de classification
- -Traitement documentaire
- Logiciels de gestion d'archives physiques
- Logiciels de gestion documentaire
- -Gestion et traitement des archives numériques
- Projet d'informatisation de SID
- -Sources orales : collecte et traitement
- -Méthodes de recherche
- -Stage de fin d'études et mémoire

Modules majeurs du Master Spécialisé en Intelligence compétitive et stratégique (MSIC&S)

- Environnement international : économie de l'information et de la connaissance à l'ère du digital
- Intelligence économique : les fondements
- Analyse stratégique des organisations
- Management de l'information et veille
- Initiation à la statistique, analyse de données et aide à la décision
- Business English
- Environnement international et compéti tivité : mondialisation, risques et menaces
- Intelligence économique en pratique
- Management de l'information et des connaissances

- Information : droit, éthique et déontologie
- Communication institutionnelle et communication de crise
- Dimensions autres de l'Intelligence : territoriale, juridique, culturelle...
- Géo-économie et prospective
- Protection et défense du patrimoine informationnel et des connaissances
- Influence et contre-influence
- Stratégie et opérations d'influence
- Méthodologie de recherche
- Analyse économique
- Stage et Mémoire de fin d'études(MFE)

Equipe pédagogique du département : Ahmed Abdelilah BACHR, Mouna BENSLIMANE, Khalid EDDAHABI CHERKAOUI, El Mostafa FAYAD, Badr EL HAIL, Bouchra EL IDRISSI, Noureddine ELMQADDEM, Hassan EL OUAZZANI, Samira EL YAMANI, Hanane EL YOUSFI, Rachid GOUARTI, Malika HANAN, Aïcha KAFIF, Hanae LRHOUL, Anass MAMOUNY, Hayat ZEROUALI, Naila AMROUS, Hanane ENNADIR, Ibrahim ASSABANE.

FORMATION INITIALE ET CONTINUE

Cycle Ingénieur

Filière « Ingénierie des Connaissances et des Données »

Effectifs:

L'effectif des étudiants, pour l'année universitaire 2020-2021, est de 361 étudiantes et étudiants dont 5 étrangers (58% des étudiants sont de sexe féminin).

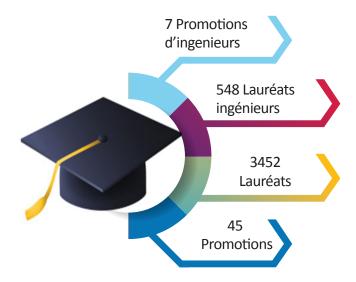
Lauréats:

A l'issu de cette formation, les lauréats sont en mesure d'exercer différents métiers dans différents secteurs (privé / public / Organisations internationales) :

- Ingénieur des Systèmes d'Information Documentaire ;
- Content Web Designer;
- Information Architect;
- Digital Assets Manager;
- Information Scientist;
- Records Manager;

- Document Control;
- Manager du capital et du patrimoine intellectuel;
- Community Manager;
- Knowledge Manager;
- Veilleur et Analyste Stratégique.

Quelques chiffres clés:



Accréditation de nouvelles filières

Conformément à sa dernière réforme, la formation initiale à l'Ecole des Sciences de l'Information (ESI) comprend la formation d'Ingénieurs hautement qualifiés contribuant au développement de la société marocaine en général et de la société de l'information en particulier.

Pour l'année universitaire 2020-2021, l'ESI a œuvré pour accréditer deux nouvelles filières ainsi que de mettre à jour sa filière déjà existante « Ingénierie des Connaissances et des Données » qui devient « Ingénierie des Connaissances et Sciences de Données ».

L'ESI a toujours œuvré pour adapter le cursus de formation aux besoins et exigences du secteur des technologies de l'information et des données. Pour ce faire, elle s'est inspirée du contenu de formation de plusieurs institutions au Maroc et à l'international (France et Etats-unis). Ainsi, l'école permet aux lauréats de l'ESI d'être à l'affût des mutations qui interviennent dans le domaine des sciences de l'information et des données notamment la collecte, le traitement et la diffusion de l'information.

Suite à cela, trois nouvelles filières seront opérationnelles et accueilleront leurs premières promotions à partir de la prochaine rentrée universitaire 2021-2022. Il s'agit de :

- Ingénierie des Systèmes d'Information et de la Transformation Digitale
- Ingénierie de l'Information Numérique
- Ingénierie des Connaissances et Science des Données

A l'issu de ces formations, les lauréats sont en mesure d'exercer différents métiers dans différents secteurs (privé / public / Organisations internationales) :

- Ingénieur Big Data
- Ingénieur Machine Learning et Deep Learning
- Ingénieur Business Intelligence
- Ingénieur Cloud Computing
- Ingénieur Computer Vision
- Data Analyst
- Data Scientist
- Data Architect
- Ingénieur des Systèmes d'Information
- Ingénieur développement logiciel
- Consultant intégrateur de progiciels
- Urbaniste architecte fonctionnel du S.I

- Développeur web et mobile
- Développeur full stack
- Ingénieur des Systèmes d'Information
- Ingénieur développement web
- Consultant en technologies et services de l'information
- Ingénieur en archivage numérique et dématérialisation
- Consultant en gestion de projets documentaires
- Responsable veille et intelligence compétitive
- Consultant en transformation digitale

Cycle Masters Spécialisés

Master Spécialisé en Documentation et Archives (MSDA)

La formation dispensée, dans le cadre du Master Spécialisé en Documentation et Archives, répond aux besoins des organisations, en matière de mise en place et de gestion des systèmes d'information documentaire fiables, valides, exhaustifs, pertinents et rapidement accessibles.

Son objectif est de former des professionnels de l'information, capables de sélectionner, de collecter, d'organiser, de conserver, de gérer et de diffuser toute forme d'information consignée au profit des utilisateurs de tous les types de milieux documentaires. <u>La Première promotion 2020-2021 compte 8 lauréats.</u>

Master Spécialisé en Intelligence Compétitive & Stratégique (MSIC&S)

La filière « Intelligence Compétitive & Stratégique » vise d'une part la formation d'un noyau d'excellence dans les champs disciplinaires de l'Intelligence Compétitive et Stratégique pour les différents domaines de l'Organisation, et d'autre part, la formation des spécialistes de la recherche, du traitement, de l'analyse et de la diffusion des informations stratégiques nécessaires au développement de l'Organisation et des territoires. La première promotion est attendue pour Juillet 2022.

Le cycle Master spécialisés compte, pour l'année universitaire 2020-2021, <u>48 étudiants répartis</u> comme suit :

- 23 étudiants pour la filière MSDA
- 25 étudiants pour la filière MsIC&S

Cycle doctoral

Suite à la création de son centre des études doctorales, l'ESI a accrédité deux filières de formation doctorales:

Filière de formation doctorale "Information, documentation, connaissances et société"

La filière a pour objectif principal de former des chercheurs dans le champ des sciences de l'information sur des thématiques innovantes d'information et de connaissance avec des enjeux sociétaux considérables.

A travers cette formation doctorale, l'Ecole des sciences de l'information (ESI) vise une meilleure exploitation des nouvelles évolutions technologiques et sociétales qui ont affecté l'usage de l'information et le traitement des documents.

Filière de formation doctorale "Informatique et Science des données et de l'information"

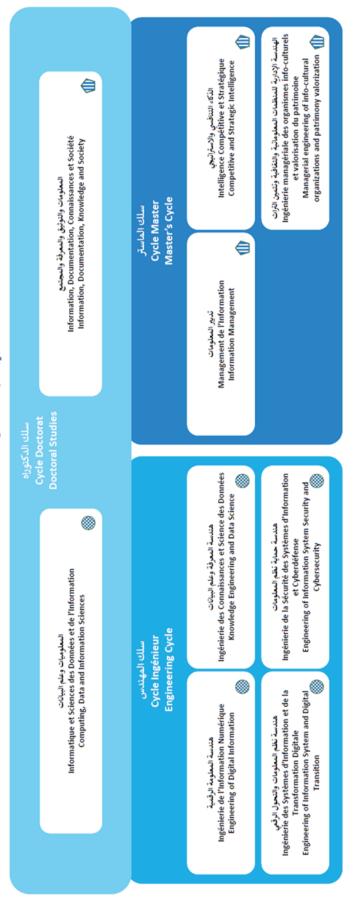
La science des données est un domaine d'étude interdisciplinaire qui utilise des processus, des approches, des méthodes, des systèmes et des algorithmes complexes pour extraire les connaissances et les informations nécessaires à partir de données structurées et non structurées. Dans des domaines tels que la santé, l'éducation, la finance, la sécurité et l'énergie, l'application de la science des données a créé de nombreuses possibilités d'innovation et d'amélioration. Afin de répondre à ces besoins, de nouvelles thématiques de recherche centrées sur l'informatique et les sciences des données et de l'information ont vu le jour. Ces thématiques s'inscrivent sous le thème global de l'intelligence artificielle et incluent les Big Data, Cloud Computing, Machine Learning, Deep Learning, etc.

Afin d'accompagner ce progrès, L'Ecole des sciences de l'information (ESI) lance cette formation doctorale qui vise une meilleure exploitation de l'informatique et de l'intelligence artificielle.

Nouvelle carte pédagogique

Suite aux efforts de la direction de l'ESI pour étoffer l'offre de formation à l'ESI, la nouvelle carte pédagogique de l'école se présente comme suit :

مسالك التكوين - Filières de formation - Training Pathways



Management Management

Ingénierie Engineering

Formation continue

L'ESI a développé son offre de formation continue destiné en premier lieu aux établissements publics et privés. C'est dans ce sens que l'école a élaboré un catalogue de formation continue de l'ESI (Édition 2020).

L'offre de formation continue couvre les quatre axes de spécialisation suivants :



De nombreuses formations ont été organisées, dans le cadre de la formation continue de l'ESI, au profit de certains organismes publics et privés, autour des thématiques telles que :

- Techniques de gestion des documents administratifs et des archives
- Logiciel documentaire PMB

RECHERCHE SCIENTIFIQUE

L'ESI s'inscrit dans le cadre d'une stratégie pour le développement et le rayonnement de la recherche scientifique, à travers de nombreuses réalisations :

Manifestations Scientifiques

Workshop hybride "Innovation & Digital Transformation"

L'Ecole des Sciences de l'Information a organisé le 17 juin 2021 un workshop en mode hybride sous le thème «Innovation and Transformation digitale à l'ère de la covid-19».

Ce workshop est une occasion pour les chercheurs et acteurs publics et privés afin



de présenter et partager leurs projets, expériences et initiatives dans divers axes notamment :

- Digitalisation des processus et des fonctions métiers ;
- e-learning et innovation dans le système éducatif;
- Administration électronique et e-services ;
- Smart systèmes et innovations en entreprise ;
- GED et patrimoine informationnel;
- Innovation en e-healthcare;
- Gouvernance et systèmes d'information ;
- Bibliothèques et gestion des archives numériques.

Participation à des activités scientifiques

Colloque des Objets Connectés - COC'2021

L'ESI a participé au colloque sur les objets et systèmes connectés COC'21 organisé par l'Institut Universitaire de Technologie en partenariat avec Aix Marseille université, université Hassan II, UCAD, Imerssive colab, Eco campus CCI, Société française de physique.

Ce colloque était une occasion d'échange unique entre enseignants, étudiants, professionnels, chercheurs et passionnés autour des thématiques de l'IdO ou des disciplines connexes.



Il a permis à un large public de présenter des cours, des travaux ou des maquettes pédagogiques, des projets de fin d'étude ou de stage, des prototypes de conception ou de recherche, etc.

Participation à l'Atelier sur l'Amélioration de la Visibilité Internationale des Établissements de Recherche Marocains organisé par le CNRST

L'Ecole des Sciences de l'information a participé aux ateliers en ligne organisés par le CNRST en collaboration avec Elsevier et Clarivate, les 16 et 17 juin 2020, sur l'Amélioration de la Visibilité Internationale des Etablissements de Recherche Marocains. Ces ateliers ont été l'occasion d'échanger sur:

- L'intérêt et la possibilité de prendre en main cette question de la visibilité internationale ;
- Les outils mis à notre disposition par les prestataires pour le faire ;
- La démarche collective, qui a été initiée par le CNRST, pour appuyer les universités dans ce chantier de la visibilité internationale.

Ils se sont adressés, en particulier, aux Vice-Présidents chargés de la Recherche, aux responsables des Centres d'Etudes Doctorales, ainsi qu'aux équipes impliquées dans la conduite technique du projet.

Membre du Comité Scientifique

7e conférence "Document numérique & Société" sous le thème "Humains et données : création, médiation, décision, narration" 28 et 29 septembre 2020 - Université de Lorraine



L'ESI fait partie du comité scientifique de la 7ème édition de la conférence « Document Numérique & Société (doc-soc). Cette édition était l'occasion de débattre trois axes majeurs à savoir :

- 1 La création de services numériques innovants autour de l'ouverture des données et leur appropriation.
- 2 Les médiations, intermédiations, remédiations des données.
- 3 Le sens et les représentations des données, les pratiques narratives fondées sur les données.

En effet, « Document Numérique & Société » est une conférence qui se déroule tous les deux ans et réunit des chercheurs intéressés par l'évolution de la place du document dans notre société, en apportant des éclairages sur les dimensions économiques et sociétales des documents numériques et du traitement des données.

Appels à projets scientifiques

Soumissions à des Appels à Projets / Manifestation d'intérêt Recherche

Appel à Projets de Recherche et Développement Multithématique 2020

L'ESI a participé à l'Edition 2020 de l'appel à projet de recherche et développement multithématique par un projet intitulé: "Towards a Smart Open Inclusive e-learning: Impact study of COVID-19 for an enhanced learning expérience (SOIL)" qui a été sélectionné dans le premier tour.

Cet appel à projet était lancé conjointement par le Ministère de l'Éducation Nationale,



de la Formation Professionnelle, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique - Département de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (DESRS), le Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique (CNRST), l'Université Mohammed VI Polytechnique (UM6P) et la Fondation OCP (FOCP). Il vise le financement de projets de R&D portant sur les thématiques prioritaires nationales.

Développement de la recherche scientifique

Montage du Centre Doctoral de l'ESI (CEDoc-ESI)

Pour soutenir la recherche scientifique au niveau de l'ESI, l'école a créé son centre des études doctorales (Cedoc-ESI) baptisé « Cedoc en Sciences et Technologies de l'Information et des Données » sous la direction de Pr Najima Daoudi.

Ceci était le fruit d'un travail acharné, en collaboration avec les deux labos de recherche. Il s'agit de :

- Laboratoire LyRICA (Responsable Pr Mounia MIKRAM)
- Laboratoire MIKS (Responsable Pr Hayat ZEROUALI)

Productions Scientifiques

Actes de colloques

El Yousfi, H. Pour un repositionnement de l'enseignement de l'éthique et de la déontologie professionnelle dans le cursus universitaire marocain. Revue internationale du chercheur, volume 2, numéro 3, 2021.

El Yousfi, H. Pour l'introduction d'un cours de Méthodologie de Recherche pour les travaux de fin d'études dans le cursus universitaire marocain, 2021. (en cours)

Ameur A, Zerouali H, Bendahan M, L'apport du patrimoine et des industries culturelles au développement des territoires créatifs. Cas de la labellisation de la ville d'Essaouira par l'UNESCO, 2020.

Journal

A. Harnoune, M. Rhanoui, M. Mikram, S. Yousfi, Z. Elkaimbillah, and B. El Asri, "BERT based clinical knowledge extraction for biomedical knowledge graph construction and analysis," Computer Methods and Programs in Biomedicine Update, vol. 1, p. 100042, 2021.

M. Rhanoui, M. Mikram, S. Yousfi, A. Kasmi, and N. Zoubeidi, "A Hybrid Recommender System for Patron Driven Library Acquisition and Weeding," Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences, 2020.

M. Mikram, M. Rhanoui, S. Yousf, and H. Briwa, "Unit load devices (ULD) demand forecasting in the air cargo for optimal cost management," Journal of Automation Mobile Robotics and Intelligent Systems, vol. 14, 2020.

- M. Meddad, C. Moujahdi, M. Mikram, and M. Rziza, "A Hybrid Face Identification System using a Compressed CNN in a Big Data Environment for Embedded Devices," IJCDS Journal, vol. 9, pp. 689–701, Jul. 2020.
- N. Bousnina, L. Zheng, M. Mikram, S. Ghouzali, and K. Minaoui, "Unraveling robustness of deep face anti-spoofing models against pixel attacks," Multimedia Tools and Applications, pp. 1–18, 2020.
- S. Yousfi, M. Rhanoui, and M. Mikram, "Comparative study of CNN and LSTM for opinion mining in long text," Journal of Automation, Mobile Robotics and Intelligent Systems, pp. 50–55, 2020.
- Z. Acharoui, A. Alaoui, M. Azhari, A. Abarda, B. Ettaki, and J. Zerouaoui, "Using Latent Class Analysis to Identify Political Behavior of Moroccan Citizens on Social Media," International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE), vol. 9, 2020.
- Z. Acharoui, B. Ettaki, and J. Zerouaoui, "Emergent use of Social Media on Elections: the use of Data Mining and Social Network Analysis for Political Purposes," International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE), vol. 9, 2020.
- Z. Acharoui, A. Alaoui, B. Ettaki, J. Zerouaoui, and M. Dakkon, "Identifying Political Influencers on YouTube during the 2016 Moroccan General Election," Procedia Computer Science, vol. 170, pp. 1102–1109, 2020.
- M. Azhari, A. Abarda, B. Ettaki, J. Zerouaoui, and M. Dakkon, "Higgs Boson Discovery using-Machine Learning Methods with Pyspark," Procedia Computer Science, vol. 170, pp. 1141–1146, 2020.
- K. Elghomary, D. Bouzidi, and N. Daoudi, "Study and review of OSN and SIoT trust models: towards a dynamic MOOC trust model," International Journal of Multimedia Intelligence and Security, vol. 3, no. 4, Art. no. 4, 2020.

- M. Azhari, A. Abarda, A. Alaoui, B. Ettaki, and J. Zerouaoui, "Detection of pulsar candidates using bagging method," Procedia Computer Science, vol. 170, pp. 1096–1101, 2020.
- N. Daoudi, M. Nabigh, I. Hilal, H. Rahimi, and F. Z. Atiki, "Organizational Intelligence: Ontological Modeling of Skills," International Journal of Advanced Corporate Learning (iJAC), vol. 13, no. 1, Art. no. 1, 2020.
- F. E. Mdarbi, N. Afifi, I. Hilal, and H. Belhadaoui, "An Approach for Selecting Cloud Service Adequate to Big Data Case Study: E-health Context," arXiv e-prints, pp. arXiv—2004, 2020.
- B. Faqihi, N. Daoudi, I. Hilal, and R. Ajhoun, "Pedagogical Resources Indexation Based on Ontology in Intelligent Recommendation System for Contents Production in d-Learning Environment," Journal of Computer Science, vol. 16, no. 7, Art. no. 7, 2020.
- F. E. Mdarbi, N. Afifi, I. Hilal, and N. Zahir, "Web Service to Automate Bibliographic Research-Case of Dependability Ontology," Int. J. Recent Contributions Eng. Sci. IT, vol. 8, no. 2, Art. no. 2, 2020.
- S. Assami, N. Daoudi, and R. Ajhoun, "A Semantic Recommendation System for Learning Personalization in Massive Open Online Courses," International Journal of Recent Contributions from Engineering, Science & IT (iJES), vol. 8, no. 1, Art. no. 1, 2020.
- S. Assami, N. Daoudi, and R. Ajhoun, "Learning actor ontology for a personalised recommendation in massive open online courses," International Journal of Technology Enhanced Learning, vol. 12, no. 4, Art. no. 4, 2020.

Chapter

M. Azhari, A. Abarda, B. Ettaki, J. Zerouaoui, and M. Dakkon, "Using Machine Learning with PySpark and MLib for Solving a Binary Classification Problem: Case of Searching for Exotic Particles," in Recent Advances in Intuitionistic Fuzzy Logic Systems and Mathematics, Springer, 2021, pp. 109–118.

A. Sennouni, P. Schoch, H. Akdim, C. Jourt-Pineau. Pilotage stratégique 5.0 et résilience des organisations : Vers un "Time To Action" réduit des organisations face aux changements disruptifs de la Société». L'harmattan, 2021, Intelligence stratégique et géostratégie.

N. Maryame, D. Najima, R. Hasnae, and A. Rachida, "State of the Art of Deep Learning Applications in Sentiment Analysis: Psychological Behavior Prediction," in Embedded Systems and Artificial Intelligence, Springer, 2020, pp. 441–451.

Conferences

A.-R. Alassane Bonkano, M. Mikram, M. Rhanoui, and S. Ghouzali, "Hybrid Machine and Deep Transfer Learning Based Classification Models for Covid 19 and Pneumonia Diagnosis Using X-ray Images," in Proceedings of the International Conference on Information, Communication & Cybersecurity, 2021, pp. 403–413.

S. Lahrichi, M. Rhanoui, M. Mikram, and B. El Asri, "Toward a Multimodal Multitask Model for Neurodegenerative Diseases Diagnosis and Progression Prediction," in Proceedings of the 10th International Conference on Data Science, Technology and Applications - DATA, 2021, pp. 322–328.

A. El Ouardi, M. Rhanoui, A. Benlarabi, and B. El Asri, "Hybrid Prototypical Networks Augmented by a Non-linear Classifier.," in Proceedings of the 23rd International Conference on Enterprise Information Systems - Volume 1: ICEIS,2021, pp. 790–794.

Z. Elkaimbillah, M. Rhanoui, M. Mikram, and B. El Asri, "Comparative study of knowledge graph models in education domain," in Proceedings of the International Conference on Bigdata, Modelling and Machine Learning, 2021.

K. El Azhari, I. Hilal, N. Daoudi, and R. Ajhoun, "Chatbots in E-learning: Advantages and Limitations," Colloque sur les Objets et systemes Connectes-COC'2021, 2021.

B. El Ghali et al., "Modeling and Implementation of a Lunate Implant Based on 3D Reconstruction of CT Scan Images," in 2021 Fifth International Conference On Intelligent Computing in Data Sciences (ICDS), 2021, pp. 1–7.

M. Hnida, M. K. Idrissi, and S. Bennani, "Towards a New ICT Competency Framework Using Open Linked Data," in International Conference on Smart Applications and Data Analysis, 2020, pp. 339–348.

Slimani, H., Hamal, O., El Faddouli, N. E., Bennani, S., & Amrous, N. Matrix factorization and simulated annealing: Application to the recommendation of educational resources. In Proceedings of the 13th International Conference on Intelligent Systems: Theories and Applications. ACM. Rabat, Maroc. 2020

H. Sekkal, N. Amrous and S. Bennani, "Knowledge components detection in User-Generated Content," 2020 International Conference on Intelligent Systems and Computer Vision (ISCV), Fez, Morocco, 2020.

RAYONNEMENT DE L'ESI

L'ESI, à travers ses composantes, prend part à plusieurs activités scientifiques et parascolaires contribuant ainsi au renforcement du rayonnement de l'Ecole et de ses projets phares.

Web Conférence: "Le rôle des sociétés savantes/professionnelles dans l'ouverture et l'enrichissement des acteurs du domaine des sciences de l'information"



L'ESI a organisé, avec ASIS&T et l'Université of Toronto une webconférence intitulée « Le rôle des sociétés savantes/professionnelles dans l'ouverture et l'enrichissement des acteurs du domaine des sciences de l'information ». Cet évènement était l'occasion de rencontrer des intervenants francophones engagés dans plusieurs sociétés savantes afin de partager leur parcours dans ces sociétés savantes, et la valeur ajoutée de cet engagement sur le plan personnel et sur leur carrière professionnelle.

Deux enseignantes de l'ESI ont pris part à cet évènement. Il s'agit de:

- Pr Imane HILAL
- Pr Hanae LRHOUL

Workshop hybride "Écoles d'ingénieurs à l'ère de la covid-19 : retour d'expérience d'un an d'enseignement à distance"







L'Ecole des Sciences de l'Information (ESI) et le Research Center on Information and Data Sciences (RCIDS) ont organisé un workshop sous le thème « les écoles d'ingénieurs à l'ère de la covid-19 : retour d'expérience d'un an d'enseignement à distance ».

L'objectif du workshop, qui s'est déroulé en mode hybride, est de capitaliser les retours d'expérience et innovations qui ont assuré la continuité pédagogique des écoles d'ingénieurs dans de bonnes conditions malgré la situation imprévisible générée par la pandémie Covid-19.

Webinaire commémoratif du 90ème anniversaire de la Caisse Marocaine des Retraites - CMR "Comment la préservation de la mémoire d'une institution peut-elle contribuer à la richesse du patrimoine culturel national?"





Le Directeur de l' Ecole des Sciences de l'information a participé à un panel sur le thème « Comment la préservation de la mémoire d'une institution peut-elle contribuer à la richesse du patrimoine culturel national ? » organisé par La Caisse Marocaine des Retraites dans le cadre de la cérémonie de célébration de son 90e anniversaire.

MODELLE DE RECHARGE MODELLE DE RECHARGE MODELLE DE RECHARGE FRANCIS TENDRO FRANCIS TENDRO PROPRIO DE RECHARGE FRANCIS TENDRO OUSSIAMB MARTEEL COMMISSIONE MARTEEL COMMIS

Participation à la Journée mondiale de la Statistique

L'ESI a pris part, à travers son directeur Dr Salah Eddine Bahji, au Webinaire sur « le Rôle des statistiques officielles dans le contexte de la pandémie de COVID-19 ». Ce webinaire est organisé par, le Haut-Commissariat au Plan dans le cadre de la célébration de la journée mondiale de la statistique. L'intervention de Monsieur le directeur portait sur les Statistiques et la continuité de l'activité pédagogique en temps de crise du COVID-19

Étude sur le secteur des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) au Maroc

L'ESI a participé à une étude sur le secteur des TIC au Maroc menée par le cabinet ThinkONE Research & Consulting en collaboration avec le cabinet de conseil Guepard Group. L'objectif de cette étude est d'accompagner et de dynamiser le secteur au Maroc et d'améliorer les processus de formation d'une part, et d'autre part, déterminer l'adéquation entre les formations en TIC dispensées par l'écosystème académique national et les besoins issus du marché de l'emploi.

Activités des clubs de l'ESI

Conférence parallèle au forum GENI
Masterclass sous le titre "Premier pas vers le monde professionnel"



Le Club Forum GENI Entreprises ESI a organisé une Masterclass sous le thème « Premier pas vers le monde professionnel » au profit des élèves ingénieurs. Cette Masterclass était animée par M. Diaa Alhak EL FALLOUS.

Compétitions & Hackatons.

The 2020 Moroccan Collegiate Programming Contest (MCPC 2020)

L'équipe de l'ESI Cod_E51, composée de trois étudiants de l'école Regragui El Amine, Adnan Benazzou et Lahssen Jou, a honoré sa participation à MCPC – édition 2020 en réalisant un bon score à travers la résolution de différents problèmes informatiques. Suite à cela, Cod_E51 a mérité la l 7ème place sur 103 équipes participantes.

La MCPC est une compétition collégiale de résolution de problèmes qui met l'accent sur les compétences en programmation. MCPC constitue une véritable occasion pour les jeunes étudiants programmeurs de jeter la lumière sur leurs capacités en informatique et programmation.



DEVELOPPEMENT DES HARD ET SOFT SKILLS

Pour accompagner l'évolution des sciences de l'information en général, L'ESI a programmé plusieurs formations certifiantes pour soutenir le développement des capacités (Soft et Hard) du corps enseignant et des étudiants de l'école.

Séminaire en ligne Franco-Africain en Sciences du Numérique-LIRIMA "Pourquoi l'éthique du numérique ?"



L'ESI a participé au webinaire Franco-Africain en Sciences du Numérique-LIRIMA organisé dans le cadre des activités du Réseau International Francophone de l'Innovation et de la Recherche Ouverte (RIFRO), l'Institut de la Francophonie pour l'Ingénierie de la Connaissance et la formation à distance (IFIC) et L'institut national de recherche en sciences et technologies du numérique (INRIA) avec ses partenaires du LIRIMA.

Le webinaire était présenté par Monsieur Claude KIRCHNER, le directeur de recherche émérite d'INRIA sur le thème « Pourquoi l'éthique du numérique ?» Un sujet intéressant qui est au cœur de la réflexion entrepreneuriale. Aujourd'hui, l'éthique devient à juste titre un argument de compétitivité. Il est également un point crucial dans la gestion de la cité où il demande au politique de se ré- interroger sur les hiérarchies de valeurs que mettent en jeu ses décisions.

IMIST & Elsevier Collaboration: Scopus Training Webinar/Free Trial/24th Nov



Six (06) professeurs de l'ESI ont participé à une formation de l'IMIST –CNRST, organisé en collaboration avec l'éditeur Elsevier dans le cadre des formations en ligne offertes aux chercheurs marocains sur « IMIST & Elsevier Collaboration : Scopus Training Webinar » :

- Pr Benslimane Mouna
- Pr Daoudi Najima
- Pr Elmqaddem Noureddine
- Pr Fayad El Mostafa
- Pr Hilal Imane
- Pr Sennouni Amine

Session de formation à distance : Utilisation de la solution de prévention du plagiat « Urkund»

Les professeurs de l'ESI ont pris part à une session de formation à distance, organisée par l'IMIST-CNRST en collaboration avec la société Harmony, sur « l'utilisation de la solution de prévention du plagiat Urkund ».

Les professeurs participants sont :

Manar ABOUREZQ / Ahmed Abdelilah BACHR / Samir BOUALI / Walid CHERIF / Khalid CHERKAOUI EDDAHABI / Najima DAOUDI / M'barek ELHALOUI / Hassan EL OUAZZANI / Mina ELMAALLAM / Noureddine ELMQADDEM / Samira EL YAMANI / Badia ETTAKI / El Mostafa FAYAD / Imane HILAL / Meriem HNIDA / Malika HANAN / Mounia MIKRAM / RAHIMI Hasnae / Maryem RHANOUI / Imane RYANE / Boubker SBIHI / Amine SENNOUNI / Siham YOUSFI / Fatima Zahra ZAKKA / Bouchra EL IDRISSI

Adhésion à des plateformes en ligne

L'ESI a assuré l'adhésion collective de 43 étudiants de la 3ème année du Cycle d'Ingénieur et de 4 étudiants du cycle Master MsDA de l'ESI à la Project Management Institute (PMI), dans le cadre de son programme Group Student Membership (GSM). Suite à cela, les étudiants bénéficient de tous les avantages de l'adhésion à PMI et ont un accès gratuit aux ressources éducatives et des connaissances pour préparer la certification adaptée à leur profil, notamment "The Certified Associate in Project Management (CAPM)", ainsi que des opportunités de réseautage qui peuvent les aider à se lancer dans une carrière en Ingénierie et en Management de Projet.



Egalement, l'adhésion de l'ESI à des plateformes en ligne (e-Learning), offertes par deux académies de renom, notamment : Oracle Academy et Huawei ICT Academy permet aux étudiants d'accéder à des formations sur les technologies de pointe, les encourageant à obtenir des certifications Oracle et Huawei, tout en développant leurs talents avec des compétences pratiques pour les Technologies de l'Information.



Dans le même cadre, l'adhésion de l'ESI à la plateforme Coursera permets aux etudiants, professeurs et personnel de bénéficier d'une panoplie de cours dans divers domaines :

- Arts and Humanities
- Computer Science
- Information Technology
- Math and Logic
- Physical Science and Engineering

- Language Learning
- Business
- Data Science
- Health
- Personal Development
- Social Sciences



INSERTION PROFESSIONNELLE ET EMPLOYABILITE

L'ESI a programmé des rencontres entre plusieurs entreprises et ses étudiants afin de leur faciliter la prise de contact avec le monde professionnel et le marché du travail. Dans ce cadre, l'école a organisé une campagne de recrutement pour l'année 2019-2020 et a réalisé une étude pour mesurer l'insertion professionnelle de ses lauréats.

Campagnes de recrutement (stage et pré-embauche)

L'ESI a organisé une rencontre entre les responsables de la Société Générale African Business Services (SGABS) et les étudiants pour présenter la société ainsi que les postes potentiels offerts aux étudiants de la troisième année et les lauréats de l'ESI.



L'ESI a pris part à "Talents & Tech Recruiting Day". Un événement de recrutement 100% virtuel, organisé par Novancy one et destiné aux étudiants et jeunes diplômés d'écoles d'ingénieurs souhaitant se spécialiser dans l'IT et le digital.



« Talents & Tech Recruiting Day » a permis aux étudiants de passer des entretiens avec des spécialistes en recrutement et de bénéficier de retours d'expériences et de conseils utiles.

Participation à la 36ème édition du carrefour du Manager sous le thème "E-Recrutement, vers une nouvelle gestion et fidélisation des talents". Cette édition était organisée virtuellement où les étudiants ont pu déposer leurs CVs, passer des entretiens en ligne et bénéficier des ateliers pratiques et de partage d'expérience.

Carrefour 2021

Caravanes pour Stages & PFE

Oracle Labs PFE 2021 a organisé un Webinaire au profit des étudiants de l'ESI afin de présenter les projets sur lesquels les étudiants peuvent travailler dans le cadre de stage PFE.

Oracle Labs

Acaps a proposé un sujet de stage de fin d'études au profit des étudiants de la 3éme année de l'école. Le travail consiste à mettre à niveau la solution Helpdesk; auditer et proposer des améliorations pour intégrer des modules qui permettent essentiellement de :

- Définir et de suivre des KPI
- Lancer des enquêtes de satisfaction
- Inventorier le parc
- Intégrer l'activité infrastructure

La CMR a retenu deux sujets dans le cadre des projets de fin d'étude sur lesquelles les étudiants peuvent travailler. Il s'agit de :

- Business Intelligence and Machine Learning for Multidimensional and Unstructured Data Analysis
- Intelligent External and Internal Financial Fraud Detection



Un sujet de stage s'inscrit dans le cadre du développement des activités en R&D logicielle du Soft Centre, ce dernier a proposé un stage, au profit des étudiants de l'Ecole, sur l'application Intelligence Artificielle / Gestion de la mobilité des livreurs. A travers ce stage, Soft center vise à identifier les profils d'étudiants ingénieurs les plus pertinents pour leur proposer des opportunités de recrutement.



wedigitalpro a proposé des offres de stage pour les étudiants dans les domaines suivants : Communication / Community Manager / Informatique.



Involys Business Innovation a proposé quatre sujets à traiter dans le cadre de stage de fin d'étude au profit des étudiants de l'ESI. Il s'agit de :



- Identification de code à barre (CAB) à partir d'une ou plusieurs piles d'enregistrement vidéo.
- Détection de transactions douteuses enappren tissage non supervisé.
- Prédiction des retards de paiements de fournisseurs.
- Moteur de recommandation pour optimisation des dépenses.

L'ESI a organisé une rencontre en ligne en visioconférence entre la société DXC technology et les étudiants de l'Ecole. Il était question de présenter aux étudiants de 3ème année l'entreprise ainsi que les sujets et thème de stage PFE pour l'année 2021, en l'occurrence :



- Système d'information de gestion des traitements des vulnérabilités
- Big Data

Les étudiants de l'ESI ont été invités pour participer à Huawei ICT Academy recruitment Expo (Career 2020) organisé par Huawei ICT Academy Maroc. Ce grand événement de recrutement était l'occasion pour une embauche immédiate et un développement de carrière.



Dans le cadre du renforcement de son département Data et insights, massmedia a proposé des stages de pré-embauche au profit des étudiants de l'Ecole.



Suivi des lauréats & insertion professionnelle

Enquête de suivi de l'insertion professionnelle "Promotion 2020 - Cycle Ingénieur"

Le nombre des lauréats ayant intégré le marché d'emploi permet à l'Ecole d'avoir un œil sur la compétitivité de la formation et son attractivité dans le monde professionnel. Pour avoir des données fiables reflétant la situation réelle des lauréats en activité, l'ESI a formalisé une démarche pour des enquêtes annuelles.

Dans cette optique, l'ESI a réalisé une première enquête sur l'insertion professionnelle des lauréats ingénieurs afin d'identifier les indicateurs pertinents qui permettent de :

- Déterminer le taux d'insertion des lauréats par secteur d'activités : public, privé, semi-public (ONG, etc.), par genre et par pays/ville ;
- Identifier le parcours professionnel des lauréats et leur mobilité;
- Déterminer le taux des lauréats ayant choisi de continuer leurs études ;
- Identifier les établissements d'enseignement et de formation fréquentés par les lauréats;
- Dresser une cartographie des lauréats dans les organismes ;
- Identifier les raisons potentielles de la non-employabilité.

Pour l'année universitaire 2020-2021, le taux d'insertion des lauréats répondant à l'enquête s'affiche globalement comme suit :

Situation	Effectif	Par rapport aux répondants	total des lauréats Par rapport au nombre
En activité	76	97,44%	86,36%
En activité professionnelle	50	64,11%	56,82%
En cours d'études	26	33,33%	29,54%
En recherche d'emploi	2	2,56%	2,27%
Total général	78	100,00%	88,63%

PARTENARIATS ET CONVENTIONS

Afin d'apporter à ses étudiants une ouverture sur l'international, l'ESI a signé des conventions avec de nouveaux partenaires internationaux connus dans le domaine des Sciences de l'information et des données.

Partenariats de recherche

L'école des sciences de l'information a signé des conventions de partenariat pédagogique et scientifique pour l'échange des connaissances, l'apprentissage mutuel et le développement d'activités conjointes avec trois institutions internationales de renommée. Il s'agit de :



Partenaires institutionnels

Le partenariat entre l'ESI et la PMI Morocco chapter - qui est une association professionnelle qui se consacre à la promotion des bonnes pratiques en management de projet au Maroc- permet aux étudiants de l'école de bénéficier d'un accès gratuit aux ressources éducatives et aux connaissances nécessaires à la préparation de la certification adaptée à leurs profils, notamment "The Certified Associate in Project Management



BIBLIOTHEQUE DE L'ESI

Indicateurs clés de la bibliothèque de l'ESI (BESI)

Volume de la collection : 28009 titres

Acquisitions 2020-2021

Monographies	Périodiques	Bases de données
127	17	3

Traitement documentaire

Type de données	Nombre de notices
Monographies	127
MFE (Diplôme d'ingénieur d'Etat)	92
MFE (Master spécialisé)	16
Total	235

Transaction de prêt

Type de prêt	Nombre de prêt		
Etudiants	41		
Professeurs ESI	51		
Personnel ESI	11		
Lauréats ESI	17		
Prêt interbibliothèques et usagers	6		
externes			
Total	126		



شارع علال الفاسي، مدينة العرفان ص.ب: 6204 . المعاهد – الرباط الهاتف : 13 / 77 904 / 904 - الفاكس : 232 0537 774 904 esi@esi.ac.ma directionesi@gmail.com الموقع الإلكتروني : www.esi.ac.ma

Avenue Allal El Fassi, Cité Al Irfane
B.P: 6204 Rabat-instituts Rabat 10 100
Tél: 0537 774 904 / 07 / 13 - Fax: 0537 770 232
E-mail: esi@esi.ac.ma directionesi@gmail.com
Site Web: www.esi.ac.ma