

Projets d'option proposés aux élèves de l'option BioTech Engineering			
Année 2018-2019			
Parcours visé	Entreprise	Sujet	Disciplines
BioMédical	Pierre Fabre	Apport des technologies de réalité augmentée pour des usages en fabrication du médicament : Etat des lieux et de ses « possibles »	Dispositif technologiques, IA
BioMédical	IGR - MICS	Vers une meilleure prédiction des effets iatrogènes* de la radiothérapie après un cancer de l'enfant	Traitement image Programmation
BioMédical	CEA-Hopital Saint Louis	Bioinformatics approach for identifying candidate therapeutic genes to treat renal cancers	Statistics; Database analysis, Biology, Bioinformatics.
BioMédical	CEA-IDMIT	Imagerie multimodale de la réponse immune à la vaccination dans des modèles de maladies infectieuses: Traitement des images et intégration de données	Traitement d'images, Bioinformatique, Analyse de données, Biophysique, Intégration de données
BioMédical	CEA-IDMIT	Développement d'approches bio-informatiques issues de l'immunologie des systèmes pour l'intégration et la modélisation de données biologiques de grandes dimensions dans le contexte d'études vaccinales et des infections humaines	Analyse de données, Bioinformatique, Immunologie, Machine Learning, Classification, Vaccinologie, Mathématiques, Statistiques
BioMédical	Institut Pasteur	Deep learning for medical diagnosis of brain tumors	Machine Learning
BioMédical	Institut Pasteur	Live cell tracking and expression dynamics in the eye disc of Drosophila melanogaster	Statistique; Analyse de données, Optimisation, Machine Learning, Neural networks, Classification, Biophysique, Traitement d'images
BioMédical	Institut Pasteur	Quantitative image analysis to uncover the dynamics of pattern formation in the fly eye	Image analysis, Machine learning
BioMédical	Institut Pasteur	Simulation de la force de rupture des interactions cellules-cibles dans un champ de force : vers de nouveaux systèmes diagnostiques à bas coût pour la médecine ambulatoire et les dispensaires	Analyse de données, biomécanique
BioMédical	Institut Pasteur	Dimensionality Reduction for large-scale neural recordings using machine learning	signal processing, data science, machine learning (A.I.) Neurosciences
BioMédical	Institut Pasteur	Optimal experimental design for synthetic biology applications	Dynamical Systems, Statistics, Systems and Synthetic Biology
BioMédical	Institut Pasteur	Établissement d'une méthode d'analyse d'image par apprentissage one-shot bayésien pour l'analyse d'image de microscopie de cellule souche neurale	Machine learning, Analyse bioimage, méthodes bayésiennes, microscopie par fluorescence, bioinformatique
BioMédical	Limagrain	Deep Learning pour la prédiction génomique des performances de nouvelles variétés de plante	Machine Learning, Génétique
BioMédical	Limagrain	Optimisation de design expérimental grâce à l'utilisation de modèles structure-fonction de croissance de plantes	Systèmes dynamiques, Statistiques (estimation paramétrique), Probabilités, Génétique
BioMédical	Novadiscovery	Modelling of the complement system (part of the innate immune system)	Immunology - Biology - Biomodelling
BioMédical	Novadiscovery	Modelling of CAR-T cell proliferation	Analyse de données - Optimisation - Biophysique – Biologie des systèmes

BioMédical	ORTHOIN3D	Développement d'un logiciel de diagnostic et simulation 3D semi-automatisés d'un plan de traitement orthodontique (3 sujets possibles)	Mathématiques appliquées, Analyse et nettoyage de données en lien avec des aspects biomécaniques ainsi que d'expérience utilisateur, Développement d'algorithmes d'automatisation, de segmentation et de manipulation 3D orientés Web, Bioinformatique, Importation et exportation de données, Optimisation et apprentissage machine, Contraintes réglementaires, Impression 3D
BioMédical	AZMED	AZmed – Détection de fractures dans les radiographies	Machine Learning et analyse de données
BioMédical	Institut Pasteur	Simulations par dynamique moléculaire de boucles de chromosomes.	Biophysique, génomique, microbiologie
BioMédical	INSERM	Cerveau virtuel / modélisation ?	Neurosciences informatique
BioMédical	LUMIO Medical	Machine learning on EHR for patient status prediction	Analyse de données, Data visualisation, Machine Learning, Statistiques, Mathématiques
BioMédical	IR4M-CVN	Intelligence artificielle pour la cancérologie	Vision numérique, cancérologie, biologie, mathématiques, traitement d'image
BioMédical	SERVIER	Modélisation mathématique et développement de médicaments : Identifiabilité paramétrique de modèles dynamiques à effets mixtes	Mathématiques ; Biologie ; Pharmacologie
BioProduction Environnement	IRSTEA	Modéliser les écosystèmes microbiens de procédés de biotechnologies environnementales à l'aide d'approches thermodynamiques : vers l'élaboration de modèles d'ingénierie plus robustes et plus prédictifs ?	Environnement, thermodynamique, génie des procédés, biophysique, informatique
BioProduction Environnement	IRSTEA	Analyse du lien entre puissance métabolique et niveau d'organisation des génomes chez les microorganismes	Bioinformatique, biostatistique, thermodynamique, théorie de l'information
BioProduction Environnement	SANOFI	Modélisation de la production d'un Principe actif pharmaceutique obtenu par un bioprocédé afin de déterminer une stratégie raisonnée d'augmentation de capacité	Biotechnologie, Génie des Procédés
BioProduction Environnement	RUBIX	Développement d'algorithmes pour la reconnaissance d'odeurs avec un nez artificiel	Statistiques, Analyse de données, Machine Learning
BioProduction Environnement	ORDIF	Sujet à définir selon vœux des élèves : domaine du traitement des déchets	Environnement
BioProduction Environnement	INRA LBE	Evaluation de la pression relative dû aux rejets urbains, industriels et agricoles de contaminants organiques (perturbateurs endocriniens, résidus de médicaments) à l'échelle d'un bassin versant	Modélisation Mathématique
BioProduction Environnement	INRA LBE	Apports de la modélisation pour la classement d'espèces au sein d'écosystèmes complexes	Classification, mathématiques appliquées, optimisation, traitement de signal
BioProduction Environnement	CEBB	Simulation de la chromatographie préparative sur résines échangeuses d'ions dans le cadre de la valorisation de molécules biosourcées	Génie des Procédés (downstream processing), Mathématiques appliquées
BioProduction Environnement	SUEZ	Detection of Water Meter defects from Automatic Meter Reading	Data Analytics, statistics, machine learning
BioProduction Environnement	SUEZ	La lyophilisation, science-fiction ou vraie opportunité en traitement des boues ?	Génie des Procédés ; etude technico économique

Projets d'option proposés aux élèves de l'option BioTech Engineering			
Année 2017-2018			
Parcours visé	Entreprise	Sujet	Disciplines
BioMédical	CEA Tech	Réalisation d'une application ludique type « breakout » ou « space invader » pilotée par la tête et via le casque RELAX	Informatique
BioMédical	CMI	Modélisation de données d'établissements hospitaliers & offre auprès des entreprises du médicaments	stratégie, modélisation
BioMédical	Ghent University	3D computed reconstruction and physical modelisation of different conformations of canine congenital extrahepatic portosystemic shunts	Medical image processing, biomechanics, electrical circuit, fluids dynamic
BioMédical	INSERM	Cerveau virtuel / modelisation ?	Neurosciences informatique
BioMédical	IFSBM-IR4M Hopital Gustave Roussy	Logiciel d'analyse de la texture en imagerie médicale : de la théorie à la pratique	Traitement image Programmation
BioMédical	IFSBM-IR4M Gustave Roussy Cancer Campus	: Appui au pilotage d'une organisation de santé	économie de la santé, statistiques
BioMédical	INSERM	Cerveau virtuel / modelisation ?	Neurosciences informatique
BioMédical	Institut Pasteur	Analyses d'images : Développement d'une méthode statistique de classification des trajectoires de récepteurs (CCR5) détectés par microscopie à fluorescence.	Statistiques, Analyse de données, Biologie, Traitement d'images
BioMédical	Institut Pasteur	Image processing and analysis of Yellow Fever virus live infection data. Quantification of the pH and time of fusion and of viral RNA release	Cellular Virology, Biophysics, Image processing and analysis.
BioMédical	Institut Pasteur	Sortir des sentiers battus pour restaurer la fonction visuelle dans le syndrome de Usher	Biochimie fonctionnelle des protéines, Analyse génétique et fonctionnelle, Biologie (quel domaine pour quelle fonction), Bioinformatique, Traitement d'images,
BioMédical	Institut Pasteur	Deep learning for high throughput analysis of cytokinesis	Machine learning et traitement d'images
BioMédical	Institut Pasteur	Predicting guide RNA efficiency for CRISPR-Cas9 technologies	Machine learning, Biologie, Bioinformatique

BioMédical	MMV	Optimization of the design of animal experiments to test antimalarial drugs.	Systèmes différentiels, modèles à effets mixtes, langage de programmation/visualisation (R), Estimation Paramétrique, langage de modélisation ®
BioMédical	Novartis	Modeling PD1 - PDL1 interaction and its impact within the cell.	Analyse de données - Optimisation - Biophysique – Biologie des systèmes
BioMédical	Servier	Modélisation mathématique et développement de médicaments : Identifiabilité paramétrique de modèles dynamiques à effets mixtes	Systèmes différentiels, modèles à effets mixtes, langage de programmation/visualisation (R), Estimation Paramétrique, langage de modélisation
BioProduction environnement	CEBB	Simulation de Procédés Chromatographiques dans le cadre de la valorisation de molécules biosourcées	Génie des Procédés (downstream processing), informatique
BioProduction Environnement ET Biomédical	Elève de l'option	Développement d'un device low tech imprimé en 3D pour application developpement en biotechnologie	Environnement, Diagnostic médical, Dispositif biomédical, Optimisation Système de Santé, Purification de protéine
BioProduction environnement	IRSTEA	Modéliser les écosystèmes microbiens de procédés de biotechnologies environnementales à l'aide d'approches thermodynamiques : vers l'élaboration de modèles d'ingénierie plus robustes et plus prédictifs ?	Environnement, thermodynamique, génie des procédés, biophysique, informatique
BioProduction Environnement ET Biomédical	IRSTEA	Analyse du lien entre puissance métabolique et niveau d'organisation des génomes chez les microorganismes	Bioinformatique, biostatistique, thermodynamique, théorie de l'information
BioProduction environnement	Groupe Avril	Investigation de la valorisation en chimie du végétal de composés mineurs lors du raffinage des huiles de colza et tournesol	Génie des Procédés (technologies séparatives), informatique, modélisation, optimisation, biologie
BioProduction environnement	INALVE	Développement d'un procédé d'extraction d'actifs à partir de microalgues produite sur un procédé breveté	Génie des procédés, biologie, développement durable
BioProduction environnement	INRIA/INALVE	Supervision avancée par analyse d'images d'un procédé innovant de production de microalgues=	Traitement d'image, mathématiques appliquées, génie des procédés
BioProduction environnement	SUEZ / Aquassistance	Simulateur hydraulique pour la formation	Hydraulique, informatique
BioProduction environnement	SUEZ / Smart Solutions	Analyse de données de Télérelevés d'eau	Traitement de données, Informatique
BioProduction environnement	TOTAL	Bioraffinerie de TOTAL à La Mède - Analyse et comparaison des technologies existantes de transformation d'huiles renouvelables en biodiesel	Procédés, analyse technique, SWOT, mapping technologie vs marchés

Projets d'option proposés aux élèves de l'option BioTech Engineering			
Année 2016-2017			
Parcours visé	Entreprise	Sujet	Disciplines
BioMédical	CEA	Integrative bioinformatics for the analysis of complex systems implicated in human diseases	Bioinformatique
BioMédical	(Confidentiel)	Etude de pré-faisabilité et de faisabilité d'un stent et de son système de largage	Mathématiques, Génie des procédés, Biophysique, Biomécanique, Traitement d'image
BioMédical	(Confidentiel)	Etude de faisabilité et développement d'une prothèse cardiaque	Mathématiques, Génie des procédés, Biophysique, Biomécanique, Traitement d'image
BioMédical	(Confidentiel)	étude de marché sur l'utilisation d'objets connectés dans les essais cliniques : effet de mode ou tendance durable ?	Etude de marché
BioMédical	(Confidentiel)	Administration contrôlée de principe actif par un device connecté,	Etude de marché ; conception
BioMédical	CS-MICS	Modélisation discrète pour l'étude des réseaux de régulation génétique (RRG) : analyse et prédiction de propriétés à l'aide d'un outillage informatique combinant les techniques de model-checking, d'exécution symbolique et de résolution de contraintes	biologie cellulaire, réseaux de régulation génétique, informatique, bio informatique
BioMédical	CS-MMSMAT	Modélisation de la dynamique des filaments d'actine pendant la migration cellulaire	Biophysique, Biomécanique, Dynamique moléculaire
BioMédical	IFSBM-IR4M Hopital Gustave Roussy	Réalisation d'un logiciel d'analyse d'image médicale pour extraire l'hétérogénéité d'une tumeur.	Traitement image Programmation
BioMédical	IFSBM/APHP/hopital Kremlin Bicêtre	Guidage de la chirurgie hépatique par la lumière infrarouge	Bio-ingénierie, traitement du signal, traitement d'image, optique biomédicale.
BioMédical	INSERM	Le Cerveau Virtuel comme outil diagnostic et thérapeutique de l'épilepsie	Mathematics, statistics, data analysis, Big Data, optimization, machine learning
BioMédical	Institut Pasteur	Développement de programmes d'analyse d'image pour l'acquisition de données quantitatives sur les structures et mouvements des filaments du cytosquelette cellulaire. Modélisation des comportements observés et quantifiés	Analyse de données, Biophysique, Bioinformatique, Traitement d'images, Mathématiques, Statistique,
BioMédical	Institut Pasteur	Organ-on-Chip for the High Throughput Screening of 3D pro-Angiogenic Microenvironments	Microfluidics, Polymer and material science, Image analysis, Statistics, Biophysics, Stem cell biology
BioMédical	Institut Pasteur	Etude de la structure des transcrits chez une levure pathogène	Analyses de données ; modélisation, statistique, bioinformatique, biologie
BioMédical	Institut Pasteur	Réhabilitation sociocognitive des troubles du spectre autistique via interaction homme-machine	biologie, informatique, électronique, mathématiques
BioMédical	Institut Pasteur	Approches modélisatrices pour optimisation/rationalisation du système de surveillance des salmonelloses humaines en France	Statistique, Analyse de données, Optimisation, Biologie, Bioinformatique
BioMédical	NOVADISCOVERY	Quantitative & Statistical Estimation of a Treatment Benefit Based on Clinical Trial Data	Applied Maths, Stats, Data Analysis

BioMédical	SERVIER	Modélisation mathématique et développement de médicaments : Données multi-dimensionnelles et imagerie	Mathématiques ; Algorithmique ; Biologie ; Pharmacocinétique
BioMédical	Telemedecine	système d'information hospitalier en Afrique et épidémiologie	Modelisation,
BioMédical / BioProduction	Univ Psud	The enemy of my enemy is my friend : The use of viruses attacking bacteria (bacteriophages) to safely control bacterial diseases of plants (and animals) important in agriculture and aquaculture	Microbiology, Bacteriophage biology, Plant science, International cooperation
Environnement	SUEZ / AQUASSISTANCE	Conception automatisée d'un système d'alimentation en eau potable	modélisation physique, modélisation économique, algorithmique, programmation, business plan
Environnement	SUEZ Smart Solutions	Analyse de relevés à distance	Mathématiques Appliqués, Data Mining,
BioProduction	ECP-LGPM	Purification d'acides organiques issus de la biotechnologie par extraction liquide-liquide	Génie des Procédés, Chimie, Biochimie
Procédés	IFPEN	Outil et methodes d'optimisation energetique de procédés	Génie des Procédés ; modélisation
BioProduction	CS-LGPM	Conception of new auto-cooling photo-bioreactors	Bioreactor, design, microalgae
BioProduction	CS-LGPM	Simulation de procédés de chromatographie à lit mobile simulé sur résines échangeuses d'ions dans le cadre de la valorisation de biomasses lignocellulosiques	Génie des Procédés, Modélisation
BioProduction	CS-LGPM	Purification d'acides organiques issus de la biotechnologie par extraction liquide-liquide	Génie des Procédés, Chimie, Biochimie
BioProduction	EDF	Modélisation du développement d'un biofilm pour optimiser le fonctionnement d'un procédé	Génie des procédés, méthodes numériques, biologie, contrôle-commande
BioProduction	SANOFI	Prédiction de distribution de taille de bulle pour une injection dans un bioréacteur par un tuyau ou un sparger. Effet des turbines de dispersion.	Modélisation, Calcul scientifique, Optimisation, Biologie, Génie des Procédés