

Master mention BIOINFORMATIQUE



Programme des deux parcours à partir de septembre 2020



**Devenez Ingénieur(e) Bioinformaticien(ne)
Poursuivez en Thèse**

avec le parcours **BIMS en alternance et
apprentissage**

Bioinformatique Modélisation et Statistique

Diplômant en **2 ans 1/2**

Stage M1 de 4 mois + Alternance 1 an 1/2 en M2
+ (non obligatoire) Stage international post-
apprentissage de 4 mois

Accessible à **Bac +3**



**Enrichissez vos compétences
Dynamisez votre carrière de Biologiste**

avec le nouveau parcours **CCB4**

**Compétences Complémentaires en
Bioinformatique Biostatistique
pour la Biologie et les sciences Biomédicales**

Diplômant en **1 an**

Stage de 4 mois

Accessible à **Bac +5**

Master mention BIOINFORMATIQUE

Parcours BIMS

BioInformatique Modélisation et Statistique

Nouveau programme septembre 2020

	S1 BIMS	CM	TD	TP	Heures totales	Crédits européens
UE 1	Programmation - 1	20	0	30	50	5
Obligatoire	Langages de scripts : Python	10		20	30	3
Obligatoire	Technologies web - 1	10		10	20	2
UE 2	Modélisation Statistique et mathématiques	6	12	22	40	4
Obligatoire	Modélisation statistique			20	20	2
Obligatoire	Algèbre linéaire	6	12	2	20	2
UE 3	Analyse bioinformatique en sciences omiques - 1	11	0	34	45	5
Obligatoire	Analyse de données de séquençage NGS et annotation - 1			20	20	2
Obligatoire	Analyse de données en protéomique - 1	11		14	25	3
UE 4	Génomique Transcriptomique	23	8	4	35	4
Obligatoire	Génomique Transcriptomique	23	8	4	35	4
UE 5	Évolution des génomes et phylogénie	18	6	6	30	3
Obligatoire	Évolution des génomes et phylogénie	18	6	6	30	3
UE 6	Variabilité génétique et santé	14	6	0	20	3
Obligatoire	Variabilité génétique et santé	14	6		20	3
UE 7	UE à choix	23	14	3	40	3
Nb Choix	1 choix parmi 2	23	14	3	40	
Choix	Métabolome Protéome Fluxome	20	20		0	3
Choix	Biologie structurale	26	8	6	0	3
UE 8	Environnement professionnel - 1	0	30	0	30	3
Obligatoire	Anglais		20		20	2
Obligatoire	Métiers de la bioinformatique		10		10	1
Total Heures / étudiant		115,00	76,00	99,00	290,00	30,00

	S2 BIMS	CM	TD	TP	Heures totales	Crédits européens
UE 1	Systèmes et réseaux informatiques	8	0	16	24	2
Obligatoire	Systèmes et réseaux informatiques	8		16	24	2
UE 2	Sciences des données - 1	28	16	46	90	8
Obligatoire	Système de Gestion de Bases de Données 1	10	10	10	30	3
Obligatoire	Analyse de données et exploration avec R -1	12	6	24	42	3
Obligatoire	Analyse de données et calcul scientifique avec Python	6		12	18	2
UE 3	Analyse bioinformatique en sciences omiques - 2	4	0	20	24	4
Obligatoire	Analyse de données de séquençage NGS et annotation - 2	4		20	24	4
UE 4	Environnement professionnel - 2	0	22	0	22	2
Obligatoire	Veille et communication scientifique		12		12	1
Obligatoire	Ingénierie logicielle - 1: bonnes pratiques de développement		10		10	1
UE 5	Stage 4 mois ou plus	0	0	0	0	14
Obligatoire	Stage M1				0	14
Total Heures / étudiant		40,00	38,00	82,00	160,00	30,00

Master mention BIOINFORMATIQUE

	S3 BIMS (alternance 1 an)	CM	TD	TP	Heures totales	Crédits européens
UE 1	Programmation - 2 : langage C et POO avec Python	11	4	25	40	3
Obligatoire	Programmation - 2 : langage C et POO avec Python	11	4	25	40	3
UE 2	Algorithmique et structures de données	25	23	22	70	4
Obligatoire	Algorithmique et structures de données	25	23	22	70	4
UE 3	Modèles de Markov et de Markov cachés	16	14	10	40	3
Obligatoire	Modèles de Markov et de Markov cachés	16	14	10	40	3
UE 4	Sciences des données - 2	36	14	34	84	6
Obligatoire	SGBD 2 : noSQL et optimisation	10		10	20	1,5
Obligatoire	Analyse de données et exploration avec R - 2	14	14	12	40	3
Obligatoire	Apprentissage automatique avec Python (machine learning)	12		12	24	1,5
UE 5	Analyse bioinformatique en sciences omiques - 3	6	12	8	26	3
Obligatoire	Analyse de données de séquençage NGS et annotation - 3	6	12	8	26	3
UE 6	Bioinformatique en génomique comparative	20	14	26	60	4
Obligatoire	Bioinformatique en génomique comparative	20	14	26	60	4
UE 7	Bioinformatique structurale et drug design	20	18	2	40	3
Obligatoire	Bioinformatique structurale et drug design	20	18	2	40	3
UE 8	Environnement professionnel - 3	0	40	0	40	2
Obligatoire	Anglais		20		20	2
Obligatoire	Communication scientifique		10		10	1
Obligatoire	Ingénierie logicielle -2: génie managérial		10		10	
UE 9	Mission professionnelle en alternance – 1 (contrat de 17 mois)	0	0	0	0	2
Obligatoire	Mission professionnelle en alternance - 1				0	2
Total Heures / étudiant		134,00	139,00	127,00	400,00	30,00

	S4 BIMS (alternance 6 mois)	CM	TD	TP	Heures totales	Crédits européens
UE 1	Sciences des données - 3	25	10	25	60	6
Obligatoire	Ontologie pour web sémantique	15		15	30	3
Obligatoire	Apprentissage profond avec Python (deep learning)	10	10	10	30	3
UE 2	Technologies web 2 : échanges et sécurités des données	10	10	10	30	3
Obligatoire	Technologies web 2 : échanges et sécurités des données	10	10	10	30	3
UE 3	Systèmes dynamiques, réseaux et intégration de données	13	42	15	70	5
Obligatoire	Modélisation et systèmes dynamiques en biologie	3	22		25	2
Obligatoire	Réseaux, interactions moléculaires et intégration de données	10	20	15	45	3
UE 4	Environnement professionnel - 4	0	40	0	40	3
Obligatoire	Anglais		20		20	2
Obligatoire	Insertion : réussir son entretien		20		20	1
UE 5	Mission professionnelle en alternance - 2 (contrat de 17 mois)	0	0	0	0	13
Obligatoire	Mission professionnelle en alternance - 2				0	13
Choix	Stage à l'international post-apprentissage 3 mois ou plus	Supplément au diplôme				
Total Heures / étudiant		48,00	102,00	50,00	200,00	30,00

Master mention BIOINFORMATIQUE

Parcours CCB4

Compétences Complémentaires en Bioinformatique Biostatistique pour la Biologie et les sciences biomédicales

Nouveau parcours ouverture septembre 2020

	S3 CCB4	CM	TD	TP	Heures totales	Crédits européens
UE 1	Programmation - 1	20	0	30	50	5
Obligatoire	Langages de scripts : Python	10		20	30	3
Obligatoire	Technologies web - 1	10		10	20	2
UE 2	Modélisation Statistique et mathématiques	6	12	22	40	4
Obligatoire	Modélisation statistique			20	20	2
Obligatoire	Algèbre linéaire	6	12	2	20	2
UE 3	Analyse bioinformatique en sciences omiques - 1	11	0	34	45	5
Obligatoire	Analyse de données de séquençage NGS et annotation - 1			20	20	2
Obligatoire	Analyse de données en protéomique - 1	11		14	25	3
UE 4	Génomique Transcriptomique	23	8	4	35	4
Obligatoire	Génomique Transcriptomique	23	8	4	35	4
UE 5	UE à choix	38,67	13,33	8,00	60	6
Nb Choix	2 choix parmi 3	38,67	13,33	8	60	6
Choix	Évolution des génomes et phylogénie	18	6	6	0	3
Choix	Variabilité génétique et santé	14	6		0	3
Choix	Biologie Structurale	26	8	6	0	3
UE 6 (NCC)	Projet tutoré	0	0	0	0	5
Projet Tutoré	Projet tutoré				0	5
UE 7	Environnement professionnel - 1	0	10	0	10	1
Obligatoire	Métiers de la bioinformatique		10		10	1
Total Heures / étudiant		98,67	43,33	98,00	240,00	30,00

	S4 CCB4	CM	TD	TP	Heures totales	Crédits européens
UE 1	Systèmes et réseaux informatiques	8	0	16	24	2
Obligatoire	Systèmes et réseaux informatiques	8		16	24	2
UE 2	Sciences des données - 1	28	16	46	90	8
Obligatoire	Système de Gestion de Bases de Données 1	10	10	10	30	3
Obligatoire	Analyse de données et exploration avec R - 1	12	6	24	42	3
Obligatoire	Analyse de données et calcul scientifique avec Python	6		12	18	2
UE 3	Analyse bioinformatique en sciences omiques - 2	4	0	20	24	4
Obligatoire	Analyse de données de séquençage NGS et annotation - 2	4		20	24	4
UE 4	Environnement professionnel - 2	0	22	0	22	2
Obligatoire	Veille et communication scientifique		12		12	1
Obligatoire	Ingénierie logicielle - 1: bonnes pratiques de développement		10		10	1
UE 5 (NCC)	Stage 4 mois ou plus	0	0	0	0	14
Obligatoire	Stage				0	14
Total Heures / étudiant		40,00	38,00	82,00	160,00	30,00