



Université Libre de Tunis
Bouebdelli Education Group



**Plan
d'études**

**Génie
Biologique**

 **DÉPARTEMENT
GÉNIE BIOLOGIQUE**



Génie Biologique – Semestre 1 (S1)										
Code	Unité	Modules	Crédit horaire semestriel				Coefficient		Crédits	
			Cours	TP	Projet	Travail personnel/ semestre	Module	Unité	Module	Unité
U1.1	<i>Math pour l'ingénieur</i>	Mathématiques appliquées	42			42	3	6	3	6
		Statistiques et Probabilités		21		16	1.5		1.5	
		Modélisation numérique		21		12	1.5		1.5	
U1.2	<i>Génie des procédés</i>	Thermodynamiques et Transfert de chaleur	42	12		35	3	6	3	6
		Mécanique des fluides	42	9		22	3		3	
U1.3	<i>Sciences biologiques de base</i>	Biologie cellulaire	21	6		12	2	7	2	7
		Microbiologie générale	21	9		12	2		2	
		Biochimie structurale	42	9		21	3		3	
U1.4	<i>Chimie et Instrumentation</i>	Chimie organique	42			32	3	7	3	7
		Chimie générale	21			15	2		2	
		Mesures et Instrumentation	21	3		12	2		2	
U1.5	<i>Langues & Communication</i>	Anglais 1	21			12	2	4	2	4
		Techniques de communication	21			12	2		2	
TOTAL			336	90		263				
Charge horaire totale							30	30	30	30
			689H							

Génie Biologique – Semestre 2 (S2)

Code	Unité	Modules	Crédit horaire semestriel				Coefficient		Crédits	
			Cours	TP	Projet	Travail personnel/semestre	Module	Unité	Module	Unité
U2.1	<i>Outils de l'ingénieur</i>	VBA		21		12	2	4	2	4
		Statistique informatique et graphique		21		12	2		2	
U2.2	<i>Biomolécules: Structures & Fonctions</i>	Biochimie métabolique	42	6		20	3	6	3	6
		Biologie moléculaire	42	6		24	3		3	
U2.3	<i>Synthèse organique & Analyses</i>	Mécanismes réactionnels	42	6		21	2	8	2	8
		Méthodes de séparation	42	6		20	3		3	
		Méthodes d'analyses spectroscopiques	42	3		15	3		3	
U2.4	<i>Génie des bioprocédés</i>	Transfert de matière	42			35	3	6	3	6
		Froid industriel et techniques de conservation	42	9		32	3		3	
U2.5	<i>Langues & Ethique</i>	Anglais 2	21			12	2	4	2	4
		Bioéthique de l'ingénieur	21			12	2		2	
U2.6	<i>Projet</i>	Projet supervisé1			21	21	2	2	2	2
TOTAL			336	87	21	236	30	30	30	30
Charge horaire totale			680 H				30	30	30	30

Génie Biologique – Semestre 3 (S3)

Code	Unité	Modules	Crédit horaire semestriel				Coefficient		Crédits	
			Cours	TP	Projet	Travail personnel/ semestre	Module	Unité	Module	Unité
U3.1	<i>Analyses des données expérimentales</i>	Bioinformatique		42		25	2	6	2	6
		Plan d'expériences	21	21		20	2		2	
		Validation analytique		21		18	2		2	
U3.2	<i>Méthodes et Principes en Biotechnologie</i>	Emballage et Conditionnement	21			15	1.5	6	1.5	6
		Génie de l'environnement	21			10	2		2	
		Méthodes en Biotechnologie	33	6	9	15	2.5		2.5	
U3.3	<i>Bioprocédés industriels</i>	Bilans d'énergie et de matière	30		12	18	3	6	3	6
		Opérations unitaires mécaniques	42	9		21	3		3	
U3.4	<i>Techniques de bioanalyse</i>	Méthodes en biologie moléculaire et génie génétique	42	12		18	3	6	3	6
		Pharmacologie et Toxicologie	42	9		15	3		3	
U3.5	<i>Langues & Management</i>	Anglais TOEIC 1	21			15	1.5	6	1.5	6
		Scientific Writing	21			12	1.5		1.5	
		Gestion de la production industrielle	21			12	1.5		1.5	
		Management de projet	21			10	1.5		1.5	
TOTAL			336	120	21	224				
Charge horaire totale							30	30	30	30
							701H			

Génie Biologique – Semestre 4 (S4)										
Code	Unité	Modules	Crédit horaire semestriel				Coefficient		Crédits	
			Cours	TP	Projet	Travail personnel/semestre	Module	Unité	Module	Unité
U4.1	<i>Génie biochimique</i>	Génie des bioprocédés	42	9		23	2.5	8	2.5	8
		Ingénierie des protéines et des enzymes	33	9	9	20	2.5		2.5	
		Opérations unitaires physiques	42	9		28	3		3	
U4.2	<i>Biotechnologies alimentaire et pharmaceutique/Santé</i>	Rhéologie	21	6		15	2	8	2	8
		Technologie alimentaire	30	12	12	15	2.5		2.5	
		Processus clés de l'industrie pharmaceutique	21			12	2		2	
		Nutrition humaine	18		3	12	1.5		1.5	
U4.3	<i>Langues & Management</i>	Anglais TOEIC 2	21			15	2	6	2	6
		Gestion d'entreprise	21			10	2		2	
		Lean Management	21			13	2		2	
U4.4	<i>Projet</i>	Projet supervisé 2			21	21	2	2	2	2
U4.5	** Sélectionner une unité au choix de la liste ci-dessous	Module optionnel 1	42			30	3	6	3	6
		Module optionnel 2	42			30	3		3	
TOTAL			303	42	45	228				
Charge horaire totale			634 H				30	30	30	30

**** Liste des modules au choix pour le semestre 4**

Unité optionnelle	Module optionnel
Unité optionnelle 1: Bioinformatique avancée 1	Algorithme & Programmation
	Bases de données & Systèmes
Unité optionnelle 2: Cosmétologie 1	Introduction à la cosmétologie
	Développement des produits cosmétiques

Génie Biologique – Semestre 5 (S5)										
Code	Unité	Modules	Crédit horaire semestriel				Coefficient		Crédits	
			Cours	TP	Projet	Travail personnel/semestre	Module	Unité	Module	Unité
U5.1	<i>Production industrielle & Contrôle qualité</i>	Valorisation of Bioresources	9	6	12	12	2	7	2	7
		Formulation	33	9	9	15	3		3	
		Contrôle qualité en Pharma	21			13	2		2	
U5.2	<i>Procédés & Environnement</i>	Méthodes de séparation membranaires et Séchage	33	12	9	25	3	6	3	6
		Traitement des eaux	33	9	9	18	3		3	
U5.3	<i>Génie des bioprocédés</i>	Microbiologie et biocatalyse industrielle	21			13	2	5	2	5
		Modélisation et simulation des bioprocédés	21		21	22	3		3	
U5.4	<i>Langues & Culture d'entreprise</i>	Supply Chain Management	18		3	12	2	6	2	6
		Startup	21			21	2		2	
		Contrôle qualité et Réglementation	21			15	2		2	
U5.5	** Sélectionner une unité au choix de la liste ci-dessous	Module optionnel 1	42	9		30	3	6	3	6
		Module optionnel 2	42	9		30	3		3	
TOTAL			282	54	63	380				
Charge horaire totale			796 H				30	30	30	30

**** Liste des modules au choix pour le semestre 5:**

Unité optionnelle	Module optionnel
Unité optionnelle 1: Bioinformatique avancée 2	Intelligence artificielle IA
	Analyse des flux de données à grande vitesse
Unité optionnelle 2: Cosmétologie 2	Parfumerie
	Réglementations nationales et internationales

Génie Biologique– Semestre 6 (S6)

Code	Unité	Crédit horaire	Crédits
U6.1	Stage de Projet de Fin d'Etudes (16 semaines)	560	20
U6.2	Stage d'été 1(4 semaines)	140	5
U6.3	Satge d'été 2(4 semaines)	140	5
TOTAL		840	30