بطاقة تعريفية للتكوين

الميدان : علوم الطبيعة و الحياة

الشعبة : بيوتكنولوجيا

التخصص : بيوتكنولوجيا النبات

الطور: ماستر

الهيئة المشرفة :كلية علوم الطبيعة و الحياة قسم العلوم الفلاحية

1. إطار وأهداف التكوين

شروط الالتحاق

يتم تنظيم التدريس بطريقة تسمح بدمج الطلاب على مستويات مختلفة من التخصص.

الوصول إلى السنة الأولى ماستر.(M1)

حاصل على إجازة في علم الأحياء (علوم نباتية) من الجامعات الجزائرية أو ما يعادلها، صادرة عن لجنة تربوية على أساس أعمال وعناوين مقدمة.

الوصول إلى السنة الثانية ماستر.(M2)

حاصل على درجة ماستر M1 في التكنولوجيا الحيوية النباتية و / أو تحسين النبات من الجامعات الجزائرية أو ما يعادلها، صادرة عن لجنة تعليمية على أساس أعمال وعناوين مقدمة، وبالتالي فإن المرشحين ليسوا ملزمين بمتابعة السنة الأولى في جامعتنا ولكن يجب أن يكون لديهم معادلة في مجال التخصص .

أهداف التكوين

درجة ماستر التكنولوجيا الحيوية النباتية هو نهج متكامل متعدد التخصصات في اتصال مباشر مع حقائق البحث العلمي والاجتماعي والاقتصادي. هذه الدرجة تغطي مرحلتين، الأولى ستركز على وسائل فهم علوم النبات وتطبيقاتها الزراعية، والتكنولوجيا الحيوية، والأغذية الزراعية بطريقة متكاملة. الثانية توفر للطلاب المعرفة حول تحسين النبات وطرق الاختيار وخلق التباين الجيني الذي يهدف إلى الحفاظ على الموارد الوراثية النباتية وتحسينها في منطقة مثل منطقتنا (بالنسبة للزراعة الرعوية والتي تتميز بمناخ جاف إلى شبه جاف). يعد هذا التكوين شرطًا أساسيًا للدخول في قطاع البحث والتطوير.

في مواجهة التحديات الاقتصادية والمجتمعية وتطور الزراعة، فإن الأمر يتعلق بإعداد مديرين تنفيذيين أكفاء قادرين على إتقان وسائل وتحديات الإنتاج النباتي وتحديد الأولويات من حيث البحث والابتكار. بما يتماشى مع أهداف الاستدامة والتنافسية والجودة. من خلال نهجه المتكامل، سيسمح هذا التخصص باكتساب المعرفة الحديثة حول تنظيم وتشغيل ووظائف المصنع والنظام الزراعي وآليات تطوير جودة الإنتاج. ستأخذ أهداف التكوين هذه، إلى حد كبير، في الاعتبار القيود التي تفرضها البيئة (تغير المناخ، تخطيط المدن، التصحر، إلخ) والتنمية المستدامة، لا سيما تلك المرتبطة بالحاجة إلى الحفاظ على بيئتنا وتلبية الاحتياجات المتزايدة من النبات والغذاء.

2. المؤهلات و القدرات المستهدفة

تكوين الباحثين والمديرين التنفيذيين الأكفاء لتلبية توقعات الزراعة وصناعة الأغذية الزراعية في القرن الحادي والعشرين من خلال دمج أهمية التقنيات الحيوية والتحديات الاستراتيجية للابتكار .يتم إيلاء اهتمام خاص للمواد الطبيعية ذات الأهمية الطبية والزراعية الغذائية .تم تصميم البرنامج، درجة ماستر التكنولوجيا الحيوية النباتية، الرئيسي للطلاب الذين يرغبون في الحصول على التكوين باستخدام التخصصات الكلاسيكية لعلم الوراثة والبيولوجيا الجزيئية وتلك المتعلقة بإتقان التقنيات الحديثة في البيولوجيا الجزيئية والخلوية (الجينوميات ، والبروتيوميات ، وما إلى ذلك.)

لذلك يقوم هذا التكوين بتدريب المديرين الأكفاء في تحسين النبات، وعلم الجينوم، وعلم الوراثة وعلم وظائف الأعضاء النباتيين، القادرين على دعم ديناميكيات البحث في قطاع العلوم والإنتاج (الأغذية الزراعية، الأدوية، مستحضرات التجميل، إلخ.

3. القدرات الجهوية و الوطنية لقابلية التشغيل

المعرفة الأساسية في علم النبات وبيئته

إتقان الأداة الجزيئية والتكنولوجيا الحيوية في معرفة النبات (الاستنساخ، تسلسل الحمض النووي، PCRالكمي، التهجير الكهربي)

مما يفتح الطريق للتوظيف في مختبرات التحليل الطبي والبحث العلمي مثل .CRBT

4. المعابر نحو تخصصات أخرى

تشكل السنة الأولى من هذا التكوين ترقية وبوابة لتخصصات مختلفة مثل

- :تحسين النبات
- العلوم الزراعية
- علم الوراثة الجزيئية
- علم الجينوم والإنتاج النباتي

5. الشركاء في التأطير

مؤسسات جامعية أخرى:

جامعة قسنطينة الأولى (كلية العلوم الطبيعية وعلوم الحياة

عين قسنطينة

جامعة أم البواقي

الشركات والشركاء الاجتماعيون - الاقتصاديون الآخرون:

ساجروديف - سطيف

مختبر LACIPGroup عين مليلة

المعهد التقني للمحاصيل الحقلية الخروب ITGC -

مركز البحث في البيوتكنلوجيا قسنطينة

محافظة الغابات على مستوى ولاية خنشلة (رحلات ميدانية ، تدريب عملي ، إشراف مشترك)

مديرية الخدمات الزراعية (D.S.A) على مستوى ولاية خنشلة (استقبال طلاب متدربين ، إشراف مشترك ، تركيب)
تجارب على مستوى المزارع النموذجية ، توريد مادة بيولوجية "عينة
مختبرات مراقبة الجودة العامة والخاصة (إشراف مشترك، تدريب عملي)
حضانة الصفاء قليس
CCLS الخروب
المعهد التقني للخضراوات و المحاصيل الصناعية ITCMI Oum-Elbouagui

6. **تنظيم التعليم في السداسيات (جدول لكل)**

السداسي1

وحدة التعليم	الحجم الساعي السداسي	الحجم الساعي الأسبوعي				المعامل	الاعتمادات	طرق التقييم	
	16-14 أسبوع	محاضرة	أعمال موجهة	أعمال تطبيقية	أعمال أخرى			المستمر	الاختبار
وحدات التعليم الأساسية1									
علم الوراثة الجزيئية علم الوراثة الكمي	45سا	1 سا30	1 سا30		55 سا	02	04	33%	67%
علم الوراثة الجزيئية علم الوراثة الكمي	45سا	1 سا30	1 سا30		55 سا	02	04	33%	67%
وحدات التعليم الأساسية2									
بيولوجيا تطوير النبات	30 سا 67	1 سا30	1 سا30	1 سا30	82 سا30	03	06	40%	60%
التنوع البيولوجي النباتي	45سا	1 سا30		1 سا30	55 سا	02	04	33%	67%
وحدات التعليم المنهجية									
الإحصاء الحيوي	60 سا	1 سا30	1 سا30	1 سا	65 سا	03	06	40%	60%
تطبيق النمذجة لبيولوجيا النبات	45سا	1 سا30	1 سا30		55 سا	02	04	33%	67%
وحدات التعليم الإستكشافية									
الكيمياء النباتية والاستخدام الصناعي للإنتاج النباتي	45سا	1 سا30	1 سا30		05 سا	02	02	33%	67%
وحدة التعليم الأفقية									
تواصل	30 سا 22	1 سا30			2 سا30	01	01	25%	75%
مجموع السداسي	**375h**				**375h**	**17**			

السداسي2

وحدة التعليم	الحجم الساعي السداسي	الحجم الساعي الأسبوعي				المعامل	الاعتمادات	طرق التقييم	
	16-14 أسبوع	محاضرة	أعمال موجهة	أعمال تطبيقية	أعمال أخرى			المستمر	الاختبار
وحدات التعليم الأساسية1									
هيكل واستخدام الجينومات النباتية في تحسين النبات	30 سا 67	1 سا30	1 سا30	1 سا30	82 سا30	03	06	40%	60%
علم الوراثة الخلوية	30 سا 67	1 سا30	1 سا30	1 سا30	82 سا30	03	06	40%	60%
وحدات التعليم الأساسية2									
تفاعلات النباتات / البيئة / الكائنات الحية الدقيقة	30 سا 67	1 سا30	1 سا30	1 سا30	82 سا30	03	06	**40%**	**60%**
وحدات التعليم المنهجية									
منهجية تحسين النبات	60 سا	1 سا30	1 سا30	1 سا	65 سا	03	05	**40%**	**60%**
علم أصول النبات	سا45	1 سا30		1 سا30	55 سا	02	04	**33%**	**67%**
وحدات التعليم الإستكشافية									
علم أمراض النبات ووقاية النبات	سا45	1 سا30		1 سا30	05 سا	02	02	**33%**	**67%**
وحدة التعليم الأفقية									
تشريع	30 سا 22	1 سا30			2 سا30	01	01	25%	75%
مجموع السداسي	**375h**				**375h**	**17**			

السداسي3

وحدة التعليم	الحجم الساعي السداسي	الحجم الساعي الأسبوعي				المعامل	الاعتمادات	طرق التقييم	
	16-14 أسبوع	محاضرة	أعمال موجهة	أعمال تطبيقية	أعمال أخرى			المستمر	الاختبار
وحدات التعليم الأساسية1									
نهج وظيفي لدراسة الجينوم	30 سا 67	1 سا30	1 سا30	1 سا30	82 سا30	03	06	40%	60%
نقل الجينات	30 سا 67	1 سا30	1 سا30	1 سا30	82 سا30	03	06	40%	60%
وحدات التعليم الأساسية2									
التكنولوجيا الحيوية النباتية	30 سا 67	30 سا1	1 سا30	1 سا30	82 سا30	03	06	**40%**	**60%**
وحدات التعليم المنهجية									
المعلوماتية الحيوية	60 سا	1 سا30	1 سا30	1 سا	65 سا	03	05	**40%**	**60%**
المنهجية في علم الأحياء الجزيئي	سا45	1 سا30		1 سا30	55 سا	02	04	**33%**	**67%**
وحدات التعليم الإستكشافية									
معرفة الأعمال والاقتصاد	سا45	1 سا30	1 سا30		05 سا	02	02	**33%**	**67%**
وحدة التعليم الأفقية									
ريادة الأعمال	30 سا 22	1 سا30			2 سا30	01	01	25%	75%
مجموع السداسي	**375h**				**375h**	**17**			

طرق التقييم

يعتمد التقييم على التقييم المستمر بالإضافة إلى الامتحان النهائي الذي ذكر ترجيحه أعلاه في جداول كل فصل دراسي .

Fiche d'identité de la formation

Domaine : Sciences de la nature et de la vie

Filière : Biotechnologie

Spécialité : Biotechnologie végétale

Cycle : Master

Type : Académique

Structure de rattachement : Faculté des Sciences de la nature et de la vie département d'agronomie

1. Contexte et objectif de la formation

Conditions d'accès

L'enseignement est organisé de façon à permettre l'intégration des étudiants aux différents niveaux de la spécialité.

Accès à la 1ère année du master (M1).

Être titulaire d'une licence biologie (sciences du végétal) des universités algériennes ou avoir une équivalence, délivrée par une commission pédagogique sur présentation des titres et travaux.

Accès à la 2ème année du master (M2).

Être titulaire du master M1 biotechnologie végétale et/ou amélioration des plantes des universités algériennes ou avoir une équivalence, délivrée par une commission pédagogique sur présentation des titres et travaux.

Ainsi les candidats ne sont pas obligés de suivre la première année dans notre université mais ils doivent posséder une équivalence dans le domaine de spécialité.

Objectifs de la formation

Le Master Biotechnologie végétale (BiotVég) est une approche pluridisciplinaire intégrée en prise directe avec les réalités de la recherche scientifique et socio-économiques. Il s'agit d'un Master qui couvre deux parcours, le premier sera axé sur les moyens d'appréhender de manière intégrée les sciences du végétal et leurs applications agronomiques, biotechnologiques et agroalimentaires. Le second procurera aux étudiants les connaissances portant sur l'amélioration des plantes, les méthodes de

sélection et de création de la variabilité génétique qui visent la conservation et l'amélioration des ressources phyto-génétiques dans une région comme la notre (à vocation agropastorale et se caractérisant par un climat aride à semi-aride).

Cette formation est un pré-requis essentiel pour accéder au secteur de la recherche/ développement. Face aux enjeux économiques et sociétaux et à l'évolution de l'agriculture, il s'agit de préparer des cadres compétents capables de maîtriser les moyens et les enjeux des productions végétales et de définir les priorités en matière d'investigation et d'innovation en lien avec des objectifs de durabilité, de compétitivité et de qualité. Par son approche intégrée, le Master « BiotVég » permettra l'acquisition de connaissances récentes sur l'organisation, le fonctionnement et les fonctionnalités de la plante, du peuplement et de l'agrosystème et sur les mécanismes d'élaboration de la qualité des productions. Ces objectifs de formation prendront largement en compte les contraintes imposées par l'environnement (changement climatique, l'urbanisme, désertification, etc.) et le développement durable notamment celles liées à la nécessité de préserver notre environnement et de satisfaire nos besoins croissants en matière de production végétale et agroalimentaire.

2. Profils et compétences visées

Former des chercheurs et des cadres compétents pour répondre aux attentes de l'agriculture et de l'industrie agro-alimentaire du 21ème siècle en y intégrant l'importance des biotechnologies et les enjeux stratégiques de l'innovation. Une attention toute particulière est donnée aux substances naturelles d'intérêt médicinal et agro-alimentaire.

Le master « BiotVeg » s'adresse aux étudiants qui souhaitent acquérir une formation faisant appel aux disciplines classiques de Génétique, de Biologie Moléculaire et à celles plus récentes portant sur la maitrise des techniques modernes de Biologie Moléculaires et Cellulaires (génomique, protéomique, etc.).

Ce master forme donc des cadres compétents en amélioration des plantes, génomique, génétique et physiologie végétales, capables de soutenir la dynamique de recherche dans le secteur des Sciences et des Productions (Agro-alimentaire, Pharmaceutique, Cosmétique, etc.).

3. Potentialités régionales et nationales d'employabilité

Connaissances fondamentales en sciences du végétal et son environnement,

Maîtrise de l'outil moléculaire et biotechnologique dans la connaissance du végétal (clonage, séquençage, PCR quantitative, électrophorèse), ce qui ouvre la voie d'employabilité dans les laboratoires d'analyse médicale et de recherche scientifique comme le CRBT.

4. Passerelles vers les autres spécialités

La première année de ce master constituée une mise à niveau et une passerelle vers différentes spécialités telles que :

- Amélioration des plantes
- Sciences agronomiques
- Génétique moléculaire
- Génomique et production végétale

5. Partenaires de la formation

- autres établissements universitaires :

- Université Constantine I (Faculté des sciences de la nature et de la vie)
- ENS Constantine
- Université Oum-Elbouagui

- entreprises et autres partenaires socio économiques :

- SAGRODEV- Sétif
- Laboratoire de LACIPGroup Ain m'lila
- ITGC – Khroub
- CRBT constantine
- Conservation des forets au niveau de la wilaya de Khenchela (sorties sur terrain, stage pratique et co-encadrement)
- La direction des services agricoles (D.S.A) au niveau de la wilaya de khenchela (accueil des étudiants stagiaires, co-encadrement, installation des essais au niveau des fermes pilotes, fourniture de matériel biologique « échantillon »)
- Laboratoires de contrôle de qualité publics et privés (co-encadrement, stages pratiques)
- Pepiniére El-ssafa Kais
- CCLS Khroub
- ITCMI Oum-Elbouagui

6. Organisation semestrielle des enseignements

Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem.	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentale									
UEF1(O/P)									
Génétique moléculaire	**45h**	**1h30**	**1h30**	**-**	**55h**	**02**	**04**	**33%**	**67%**
Génétique quantitative	**45h**	**1h30**	**1h30**	**-**	**55h**	**02**	**04**	**33%**	**67%**
UEF2(O/P)									
Biologie du développe. végétal	**67h30**	**1h30**	**1h30**	**1h30**	**82h30**	**03**	**06**	**40%**	**60%**
Biodiversité végétale	**45h**	**1h30**	**-**	**1h30**	**55h**	**02**	**04**	**33%**	**67%**
UE méthodologie									
UEM1(O/P)									
Biostatistiques	**60h**	**1h30**	**1h30**	**1h**	**65h**	**03**	**05**	**40%**	**60%**
Modélisation appliquée à la biologie végétale	**45h**	**1h30**	**1h30**	**-**	**55h**	**02**	**04**	**33%**	**67%**
UE découverte									
UED1(O/P)									
Phytochimie et utilisation Industrielle des Productions Végétales	**45h**	**1h30**	**1h30**	**-**	**05h**	**02**	**02**	**33%**	**67%**
UE transversales									
UET1(O/P)									
Communication	**22h30**	**1h30**	**-**	**-**	**2h30**	**01**	**01**	**25%**	**75%**
Total Semestre 1	**375h**				**375h**	**17**	**30**		

Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem.	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1(O/P)									
Structure et utilisation des génomes végétaux en amélioration des plantes	**67h30**	**1h30**	**1h30**	**1h30**	**82.30h**	**03**	**06**	**40%**	**60%**
Cytogénétique	**67h30**	**1h30**	**1h30**	**1h30**	**82.30h**	**03**	**06**	**40%**	**60%**
UEF2(O/P)									
Interactions Plantes Environnement/Microorganismes	**67h30**	**1h30**	**1h30**	**1h30**	**82.30h**	**03**	**06**	**40%**	**60%**
UE méthodologie									
UEM1(O/P)									
Méthodologie de l'amélioration des plantes	**60h**	**1h30**	**01h3**	**1h**	**65h**	**03**	**05**	**40%**	**60%**
Botanique systématique	**45h**	**1h30**	**-**	**1h30**	**55h**	**02**	**04**	**33%**	**67%**
UE découverte									
UED1(O/P)									
Phytopathologie et protection des plantes	**45h**	**1h30**	**-**	**1h30**	**05h**	**02**	**02**	**33%**	**67%**
UE transversale									
UET1(O/P)									
Législation	**22h30**	**1h30**	**-**	**-**	**2h30**	**01**	**01**	**25%**	**75%**
Total Semestre 2	**375h**				**375h**	**17**	**30**		

Semestre 3

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentale									
UEF1(O/P)									
Approche fonctionnelle de l'étude des génomes	**67h30**	**1h30**	**1h30**	**1h30**	**82h30**	**03**	**06**	**40%**	**60%**
Transgénèse végétale	**67h30**	**1h30**	**1h30**	**1h30**	**82h30**	**03**	**06**	**40%**	**60%**
UEF2(O/P)									
Biotechnologie végétale	**67h30**	**1h30**	**1h30**	**1h30**	**82h30**	**03**	**06**	**40%**	**60%**
UE méthodologie									
UEM1(O/P)									
Bio-informatique	**60h**	**1h30**	**01h**	**1h30**	**65h**	**03**	**05**	**40%**	**60%**
Approche méthodologiques en Biologie moléculaire	**45h**	**1h30**	**-**	**1h30**	**55h**	**02**	**04**	**33%**	**67%**
UE découverte									
UED1(O/P)									
Connaissance de l'entreprise et économie	**45h**	**1h30**	**1h30**	**-**	**05h**	**02**	**02**	**33%**	**67%**
UE transversale									
UET1(O/P)									
Entreprenariat	**22h30**	**1h30**	**-**	**-**	**2h30**	**01**	**01**	**25%**	**75%**
Total Semestre 3	**375h**				**375h**	**17**	**30**		

7. Mode d'évaluation

L'évaluation se fera sur la base d'un contrôle continue plus un examen final dont la pondération est sus mentionnée dans les tableaux de chaque semestre

People's Democratic Republic of Algeria
Ministry of Higher Education and Scientific Research
Abbes Laghrour University Khenchela

Instruction descriptive form

Domain: Natural and Life Sciences

Branch: biotechnology

Specialty : Plant biotechnology

Cycle: Master

Type: Academic

Attachment structure: Faculty of Natural and Life Sciences, Department of Agronomy

1. Context and objective of the training

Conditions of access

The teaching is organized in such a way as to allow the integration of students at the different levels of the specialization.

Access to the 1st year of the Master (M1).

To be holder of a degree in biology (plant sciences) from Algerian universities or to have an equivalence, delivered by a pedagogical commission on presentation of titles and works.

Access to the 2nd year of the master (M2).

To be holder of the master M1 plant biotechnology and/or plant improvement from Algerian universities or to have an equivalence, delivered by a pedagogical commission on presentation of titles and works.

Thus, the candidates are not obliged to follow the first year in our university but they must have an equivalence in the field of speciality

Objectives

The Master in Plant Biotechnology is an integrated multidisciplinary approach directly linked to the realities of scientific and socio-economic research. It is a Master's degree that covers two tracks, the first will focus on the means of understanding in an integrated manner the plant sciences and their agronomic, biotechnological and agri-food applications. The second will provide students with knowledge on plant improvement, selection methods and the creation of genetic variability aimed at the conservation and improvement of plant genetic resources in a

region like ours (with an agropastoral vocation and characterized by an arid to semi-arid climate).

This training is an essential prerequisite for access to the research and development sector. Faced with the economic and societal challenges and the evolution of agriculture, the aim is to prepare competent executives capable of mastering the means and challenges of plant production and defining priorities in terms of investigation and innovation in relation to the objectives of sustainability, competitiveness and quality. Through its integrated approach, the Plant Biotechnology Master's degree will enable the acquisition of recent knowledge on the organization, functioning and functionalities of the plant, the stand and the agrosystem and on the mechanisms of production quality. These training objectives will largely take into account the constraints imposed by the environment (climate change, urbanism, desertification, etc.) and sustainable development, in particular those related to the need to preserve our environment and to satisfy our growing needs in terms of plant and food production.

2. Profiles and skills targeted

To train researchers and managers to meet the expectations of the agriculture and agri-food industry of the 21st century by integrating the importance of biotechnologies and the strategic issues of innovation. Particular attention is given to natural substances of medicinal and agri-food interest.

The Plant Biotechnology master's degree is aimed at students who wish to acquire training in the classical disciplines of Genetics and Molecular Biology as well as in the more recent ones concerning the mastery of modern techniques of Molecular and Cellular Biology (genomics, proteomics, etc).

This master's degree therefore trains competent executives in plant improvement, genomics, genetics and plant physiology, capable of supporting the research dynamics in the Science and Production sector (Agro-food, Pharmaceuticals, Cosmetics, etc.).

3. Regional and national employability potential

-Fundamental knowledge in plant sciences and its environment,

-Mastery of molecular and biotechnological tools in plant knowledge (cloning, sequencing, quantitative PCR, electrophoresis), which opens the way to employability in medical analysis and scientific research laboratories such as the CRBT.

4. Gateways to other specialties

The first year of this master's degree is an upgrade and a gateway to different specialties such as:

- Plant improvement
- Agronomic sciences
- Molecular genetics
- Genomics and plant production

5. Training Partners

- Other academic institutions:

- University of Constantine I (Faculty of Natural and Life Sciences)
- ENS Constantine
- Oum-Elbouagui University

- companies and other socio-economic partners:

- SAGRODEV- Sétif
- Laboratory of LACIPGroup Ain m'lila
- ITGC - Khroub
- CRBT constantine
- Forest conservation in the wilaya of Khenchela (field trips, practical training and co-supervision)
- The direction of agricultural services (D.S.A) in the wilaya of Khenchela (reception of student trainees, co-supervision, installation of tests in pilot farms, supply of biological material "sample")
- Public and private quality control laboratories (co-supervision, practical training)
- Nursery El-ssafa Kais
- CCLS Khroub
- ITCMI Oum-Elbouagui

6. Semester organization of lessons

Semester 01 :

Teaching Unit	HVW	HV weekly				Coeff.	Crédits	Evaluation mode	
	14-16 Weem.	C	DW	PW	Others			Continu	Exam
TU fondamentale									
TUF1									
Molecular genetic	45h	1h30	1h30	-	55h	02	04	33%	67%
quantitative genetic	45h	1h30	1h30	-	55h	02	04	33%	67%
TUF2									
Biology of plant developement	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	03	06	40%	60%
Plant biodiversity	45h	1h30	-	1h30	55h	02	04	33%	67%
TU méthodology									
TUM1									
Biostatistics	60h	1h30	1h30	1h	65h	03	05	40%	60%
Modeling applied to plant biology	45h	1h30	1h30	-	55h	02	04	33%	67%
TU discovery									
TUD1									
Phytochemistry and Industrial Use of Plant Productions	45h	1h30	1h30	-	05h	02	02	33%	67%
TU transversal									
TUT									
Communication	22h30	1h30	-	-	2h30	01	01	25%	75%
Total Semester 1	**375h**				**375h**	**17**	**30**		

Semester 02 :

Teaching Unit	HVW	HV weekly				Coeff.	Crédits 14-16 Weem.	Evaluation mode	
	14-16 Weem.	C	DW	PW	Others			C	DW
TU fondamentale									
TUF1									
Structure and use of plant genomes in plant breeding	67h30	1h30	1h30	1h30	82.30h	03	06	40%	60%
Cytogénétic	67h30	1h30	1h30	1h30	82.30h	03	06	40%	60%
TUF1									
Plant-Environment-Microorganism Interactions	67h30	1h30	1h30	1h30	82.30h	03	06	40%	60%
TU méthodology									
TUM1									
Methodology of plant breeding	60h	1h30	01h3	1h	65h	03	05	40%	60%
systématic Botany	45h	1h30	-	1h30	55h	02	04	33%	67%
TU discovery									
TUD1									
Plant pathology and plant protection	45h	1h30	-	1h30	05h	02	02	33%	67%
TU transversale									
TUT1									
Legislation	22h30	1h30	-	-	2h30	01	01	25%	75%
Total Semester 2	**375h**				**375h**	**17**	**30**		

Semester 03 :

Teaching Unit	HVW	HV weekly				Coeff.	Crédits 14-16 Weem.	Evaluation mode	
	14-16 Weem.	C	DW	PW	Others			C	DW
TU fondamentale									
TUF1									
Functional approach to the study of genomes	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	03	06	40%	60%
Plant transgenesis	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	03	06	40%	60%
TUF2									
Plant biotechnology	67h30	1h30	1h30	1h30	82h30	03	06	40%	60%
TU méthodology									
TUM1									
Methodological approaches in molecular biology	60h	1h30	01h	1h30	65h	03	05	40%	60%
Bioinformatics	45h	1h30	-	1h30	55h	02	04	33%	67%
TU discovery									
TUD1									
Business knowledge and economics	45h	1h30	1h30	-	05h	02	02	33%	67%
TU transversale									
TUT1									
Entrepreneurship	22h30	1h30	-	-	2h30	01	01	25%	75%
Total Semester 2	**375h**				**375h**	**17**	**30**		

7. Evaluation method

The evaluation will be based on a continuous assessment plus a final exam whose weighting is mentioned in the tables of each semester