



ILCB

PhD Program

2018-19

ILCB.FR



PRESENTATION

The ILCB PhD Program is conceived for doctoral students working on language related topics within or across the disciplinary areas of the Institute of Language, Communication and the Brain (ILCB): psychology, neuroscience, linguistics, informatics and mathematics. This program relies on three pillars to offer a highly attractive manner of completing the training required to obtain a PhD degree:

- An interdisciplinary focus on language research, with interdisciplinary theory and practice trainings and the possibility to follow basic and advanced level courses in all relevant disciplines.
- A strong and personalized support in experimental platform and data analysis methods, with a focus on multimodal brain imaging recordings.
- An emphasis on improving professional and academic communication in English: all our mandatory courses and events are offered in English to improve professional use of this language, and international internships are accredited and economically supported to facilitate this enriching mobility experience.

We also offer courses and workshops that promote interdisciplinary interactions and collaborations within the academic world or are oriented towards professional opportunities outside academia, all tailored to the backgrounds of our students. All of these features contribute to render students of the **ILCB PhD Program** highly competitive in their future careers, both within and outside academia.

EVENTS

- ILCB lunch talks: attendance
- ILCB lunch talks: presentation
- Workshop: organisation
- Workshop: attendance
- Scientific animation
- ILCB Welcoming day
- ILCB PhD student day
- ILCB Summer school

COURSES: BASIC LEVEL^A

- Bio-statistics
- Neuroanatomy
- Introduction to Platforms
- Introduction to Neurobiology
- Introduction to Machine Learning
- Introduction to Algebraic Methods
- Introduction to Language and Cognition
- Introduction to Phonetics and Phonology
- Introduction to Semantics
- Introduction to Pragmatics
- Introduction to Prosody
- Introduction to Interpersonal Interactions
- Introduction to Phonological Analysis

COURSES: ADVANCED LEVEL ^A

- Language, Communication and Brain 1
- Language, Communication and Brain 2
- Cognitive Science Data
- Interdisciplinary Theory
- Interdisciplinary Practice

EVENTS

ILCB LUNCH TALKS: ATTENDANCE

Attendance to a 1h monthly seminar, featuring an invited speaker from a relevant discipline for the ILCB (linguistics, psychology, neurosciences, mathematics and informatics). The seminar is followed by a lunch buffet giving the opportunity to interact with researchers from the ILCB community and the invited speaker (professional networking). Finally, two PhD/post-doc students from the ILCB make each a 15 minutes presentation followed by a 30 minutes discussion involving the invited speaker.

Supervisor	Elin Runnqvist
Speakers	Invited researchers
Hours	4h per lunch talk
Credited hours	1h (Dt ^B) per lunch talk
Language	English
	Mandatory

ILCB LUNCH TALKS: PRESENTATION

15 minutes oral presentation of on-going work followed by a 30 minutes discussion featuring the presence and active involvement of the invited speaker of the lunch talk. The student who presents will then have the opportunity to have dinner with the invited speaker and the host (ILCB researcher), giving the opportunity to enforce professional networking.

Supervisor	Elin Runnqvist
Speakers	ILCB students
Hours	45 minutes + preparation + diner
Credited hours	3h (Dt/Tt ^B)
Language	English
	Mandatory

WORKSHOP: ORGANISATION (1 DAY)

Organisation of a 1-day workshop on a specific topic. This includes the planning of the type of event (oral, poster session, local or international...), the invitation of the speakers, the arrangement of the venue and the welcoming of the speakers, the booking of the conference centre and so on.

Supervisor	Elin Runnqvist and Benjamin Morillon
Speakers	Invited researchers
Credited hours	18h (Tt ^B)
Language	English

WORKSHOP: ATTENDANCE (1 DAY)

Full attendance to a 1-day workshop organized by the ILCB students.

Supervisor	Elin Runnqvist and Benjamin Morillon
Speakers	Invited researchers
Hours	6h
Credited hours	2h (Dt ^{II})
Language	English

SCIENTIFIC ANIMATION

Organisation of a scientific animation for the general public, by taking part of public events such as 'la semaine du cerveau' or 'pint-of-science', by setting up a personal event, or by intervening in schools or public institutions.

Supervisor	Elin Runnqvist and Benjamin Morillon
Speakers	ILCB students
Credited hours	4h (Tt ^B)
Language	French or English

ILCB WELCOMING DAY

Attendance to the yearly welcoming day, during which the general functioning of the ILCB and the PhD and post-doc group is explained. Students introduce themselves and describe their respective research topic. The presentation is followed a recreational activity and a diner. The goal is to facilitate interactions amongst the students of the ILCB community and with the ILCB board.

Supervisor	Elin Runnqvist and Benjamin Morillon
Speakers	ILCB students; Ph. Blache; N. Bureau; E. Runnqvist; B. Morillon
Hours	8h
Credited hours	1h (Dt ^B)
Language	English
	Mandatory

ILCB PHD STUDENT DAY: ATTENDANCE AND PRESENTATION

Attendance to the yearly ILCB PhD student day. Prior to the PhD student day, all PhD students are required to work in groups of 3-5 students to elaborate a presentation that should be organized around a topic that comprises the work of all students in a given group. The presentation should contain a short introduction and conclusion concerning this overarching topic, and each student is given around 10 minutes to present his/her work in a way that relates to the topic.

The presenta-tions are followed by a lunch buffet featuring a poster session of all students, post-docs and re-searchers of the ILCB community. The goal is to practice oral presentation skills as well as inciting students to think about their work from a more global perspective than the one necessarily adopted in a thesis. Given the diversity of disciplines amongst the students, this will also end up most of the times as a practice of interdisciplinary work. Finally, the lunch and poster session are intended to facilitate interactions amongst the students of the ILCB community with more experienced re-searchers.

Supervisor	Elin Runnqvist and Benjamin Morillon
Speakers	ILCB PhD Students
Hours	7h
Credited hours	4h (Dt/Tt ^B)
Language	English
	Mandatory

ILCB SUMMER SCHOOL

Attendance to the yearly ILCB Summer school. The ILCB Summer School offers introductory classes in four core fields of Cognitive Science, reflecting the expertise of the Institute: Applied mathematics, statistics and networks; Neuroscience and behaviour; Language and cognition; Computer science and machine learning. Keynotes and social events complete this week of immersion.

Supervisor	Christian Bénar, Magali Ochs, Adrien Meguerditchian, Benoit Favre
Speakers	Invited speakers
Hours	25h
Credited hours	15h (Dt ^B)
Language	English
Date	Early September
	Mandatory

COURSES ^A basic level

BIO-STATISTICS

Ce cours offre la possibilité aux étudiants de comprendre les biostatistiques en prenant des exemples concrets de données expérimentales issues d'études en neurosciences (les étudiants peuvent travailler sur leurs propres données). Durant le cours, une introduction aux approches en biostatistiques appliquées à la recherche permet de présenter les principes, les méthodologies utilisées, les applications des méthodes statistiques en recherche biomédicale et clinique. Le but final est que les étudiants sachent concevoir et conduire un protocole expérimental en fonction des modèles biostatistiques présentés en cours.

Supervisor	
Speakers	
Credited hours	12h (Dt ^B)
Language	French
Semester	

NEUROANATOMY

Le but de ce cours est de donner un aperçu le plus complet possible en neuroanatomie, neuro-chimie incluant des aspects fonctionnels des structures cérébrales majeures et leurs intercon-nexions. Chaque cours couvre l'anatomie et l'organisation cellulaire et synaptique d'une partie du système nerveux allant de la moelle épinière, du tronc cérébral, des ganglions de la base, de l'hippocampe jusqu'au néocortex. Pour chaque partie du système nerveux abordée, un lien sera fait avec les processus moteurs, sensoriels, émotionnels et cognitifs.

Supervisor	
Speakers	
Credited hours	6h (Dt ^B)
Language	French
Semester	

INTRODUCTION TO PLATFORMS

Initiation à l'utilisation des outils de mesure et d'exploration accessibles dans les différentes plate-formes attachées à l'ILCB. Elle inclut une présentation des différentes plateformes et techniques accessibles dans l'environnement ILCB, mais également une réflexion théorique sur l'origine et l'acquisition des données mesurées. On s'intéressera aux choix des paramètres mesurés, et les étudiants seront initiés aux outils de stimulation. Une mise en œuvre pratique est prévue dans le cadre d'une séance d'enregistrement sur les différentes plateformes. On discutera enfin des avan-tages et limites des différentes techniques utilisées, ainsi que de l'intérêt et difficultés des mesures multimodales.

Supervisor	Jean-Michel Badier
Speakers	M. Longcamp, J-M Badier, J-L Anton, D. Mestre, T. Legou and A-S Dubarry
Hours	30h
Credited hours	15h (Dt/Tt ^B)
Language	
Date	September-December

INTRODUCTION TO NEUROBIOLOGY

Cours sur les bases de neurobiologie et neurophysiologie : organisation générale du système nerveux ; signaux électriques des cellules nerveuses ; transmission synaptique et neurotransmetteurs et bases des systèmes sensoriels et moteurs.

Supervisor	Laurence Casini
Speakers	L. Casini and F. Chaillan
Hours	30h
Credited hours	15h (Dt ^B)
Language	
Date	September-December

INTRODUCTION TO MACHINE LEARNING

Initiation à l'apprentissage automatique et sa mise en œuvre dans le cadre du langage Python. Son objectif principal est de présenter quelques modèles fondamentaux de l'apprentissage automatique et de l'expérimentation (bibliothèque SciKitLearn) : Introduction aux concepts de bases, formalisme statistique pour l'apprentissage supervisé (classification et régression), l'apprentissage non supervisé et l'estimation de densité ; Arbres de décision et sélection de modèles par validation croisée ; Régression linéaire (une variable), méthode des moindres carrés, sélection de variables. Pointeurs vers les modèles linéaires généralisés et la parcimonie ; Algorithme du perceptron, perceptron à noyau. Pointeurs vers les réseaux de neurones et les séparateurs à vaste marge (SVM) ; Réseaux de neurones. Introduction à l'apprentissage de représentation (deep learning).

Supervisor	Alexis Nasr
Speakers	A. Nasr
Hours	30h
Credited hours	15h (Dt ^B)
Language	
Date	January-April

INTRODUCTION TO ALGEBRAIC METHODS

L'objectif de cette UE est de revisiter et approfondir des éléments d'algèbres linéaires déjà abordés par les étudiants dans leur cursus antérieur, et les mettre en situation dans un contexte de modélisation et analyse de tableaux de données. Il s'agit notamment de donner aux étudiants les bases nécessaires pour comprendre et utiliser des méthodes simples d'analyse multivariée. Les principaux sujets traités seront les suivants : Éléments de base : espaces vectoriels, norme produit scalaire, orthogonalité. Dimension et bases ; Matrices, produits matriciels, représentation matricielle des opérations de base ; Projection orthogonale ; Diagonalisation ; SVD ; application à l'ACP ; Modèles de données structurées (signaux, graphes...).

Supervisor	Bruno Torresani
Speakers	B. Torresani
Hours	30h
Credited hours	15h (Dt ^B)
Language	
Date	September-December

INTRODUCTION TO LANGUAGE AND COGNITION

Le langage permet d'évoquer des personnes, objets, évènements, etc. qui ne sont pas présents. Cette capacité de représentation est décrite, dans les sciences cognitives, à l'aide du concept de représentation mentale : la trace en mémoire d'une connaissance donnée. La représentation que nous avons de la lettre « A », par exemple, concerne ses formes visuelles (majuscule ou minuscule), ses formes motrices (tel mouvement pour l'écrire), sa prononciation, éventuellement son sens (A = bonne note), entre autres aspects. L'objectif de cette UE est d'amener les étudiant(e)s à s'approprier le concept de représentation mentale, tel qu'il est utilisé dans la recherche en psycho-linguistique. Le « Langage » sera décrit selon les différents types de connaissances (orthographe, phonologie, sémantique, syntaxe, etc.) qui sont distinguées dans les théories linguistiques. La « Cognition » fournira le cadre pour décrire comment ces différentes connaissances sont manipulées mentalement, par des processus propres au langage ou bien plus généraux.

Supervisor	Xavier Alario
Speakers	X. Alario, F. Béchet, B. Morillon, M. Ochs, R. Bertrand, M. Montant and A. Meguerditchian
Hours	60h
Credited hours	30h (Dt ^B)
Language	
Date	September-December

INTRODUCTION TO PHONETICS AND PHONOLOGY

Interaction entre phonétique et phonologie dans une vision où la parole fonde l'organisation et l'émergence des systèmes phonologiques. Présentation des principales théories phonétiques de l'organisation sonore et cognitive des langues et du langage.

Supervisor	Noël Nguyen
Speakers	M. D'Imperio, Y. Meynadier and P. Romeas
Hours	24h
Credited hours	12h (Dt ^B)
Language	French
Date	September-December

INTRODUCTION TO SEMANTICS

Introduction d'évolutions majeures en sémantique permettant d'ancrer l'étude du sens linguistique dans l'usage du langage : le tournant dynamique et le tournant expressif. Le cours introduira les approches dynamiques du sens en contexte et la théorie des jeux pour modéliser la construction interactive du sens linguistique.

Supervisor	Laurent Prévot
Speakers	C. Portes
Hours	24h
Credited hours	12h (Dt ^B)
Language	French
Date	September-December

INTRODUCTION TO PRAGMATICS

La structure informationnelle comme élément central de l'ajustement du savoir partagé entre les interlocuteurs au travers des travaux de Krifka, Rooth, Schwarzschild, Büring et Féry. Variation de son expression linguistique selon les langues.

Supervisor	Christelle Portes
Speakers	L. Prévot
Hours	24h
Credited hours	12h (Dt ^B)
Language	French
Date	

INTRODUCTION TO PROSODY

Introduction et concepts de base de la phonologie intonative dans le cadre de la théorie Autoseg-mentale-Métrique. Transcription et annotation prosodique multilingues. Littérature expérimentale sur la production et la perception de la structure prosodique et intonative.

Supervisor	Mariapaola D'Imperio
Speakers	M. D'Imperio
Hours	24h
Credited hours	12h (Dt ^B)
Language	French
Date	

INTRODUCTION TO INTERPERSONAL INTERACTIONS

Analyse des interactions en liant deux niveaux structurels interdépendants : le système du turn-taking, et le type d'activité conduite dans l'interaction (humour, narration...). Fondements de l'interactional achievement d'une activité.

Supervisor	Béatrice Priego-Valverde
Speakers	B. Priego-Valverde
Hours	24h
Credited hours	12h (Dt ^B)
Language	French
Date	

INTRODUCTION TO PHONOLOGICAL ANALYSIS

Introduction aux concepts de base de la phonologie de laboratoire, parcours épistémologique et historique, lectures critique de textes fondamentaux en socio-phonétique, approches exemplaristes en phonologie segmentale et autosegmentale, phonologie basée usage.

Supervisor	Mariapaola D'Imperio
Speakers	M. D'Imperio
Hours	24h
Credited hours	12h (Dt ^B)
Language	French
Date	

COURSES ^A advanced level

LANGUAGE, COMMUNICATION AND BRAIN 1

L'objectif de cette UE est que les étudiants acquièrent une connaissance experte des principales modélisations du rapport entre langage et cerveau, ainsi que leurs mises à l'épreuve empiriques. Les étudiants bénéficieront d'une formation théorique avancée, qui se concentrera plus particulièrement sur deux domaines : la production et la compréhension du langage.

Supervisor	Marieke Longcamp and Kristof Strijkers
Speakers	K Strijkers, M Longcamp, M Montant, M Besson, E Runnqvist, P Belin and J Grainger
Hours	30h (+ optional 30h CM)
Credited hours	30h (Dt ^B)
Language	English
Date	January-April

LANGUAGE, COMMUNICATION AND BRAIN 2

Cette UE poursuit et développe les acquis de LCB1 avec l'objectif de développer l'expertise des étudiants sur de nouveaux domaines des rapports entre langage et cerveaux, en se basant sur et en élargissant les connaissances théoriques acquises en LCB1. Ces nouvelles thématiques in-cluent l'évolution du langage (recherche comparative), le bi et le multilinguisme, l'intégration de la perception et de la production, les dynamiques cérébrales conversationnelles, ainsi que le codage neural (neurosémanique, neurosyntaxe, neuropragmatique).

Supervisor	Marieke Longcamp and Kristof Strijkers
Speakers	K Strijkers, M Longcamp, M Montant, S Pinto, E Runnqvist, B Morillon, A Meguerditchian, C Pattamadilok and D Schön
Hours	30h (+ optional 30h CM)
Credited hours	30h (Dt ^B)
Language	English
Date	September-December

COGNITIVE SCIENCE DATA

Encore plus dans l'étude de la cognition que dans tout autre champ, les entités qui nous intéressent ne sont pas directement observables. Toute donnée, considérée comme le corrélat d'opérations mentales, va être l'objet d'un certain nombre de choix qui s'opèrent entre le moment où cette donnée est acquise et le moment où elle est mise en forme pour être analysée statistiquement.

Ces choix peuvent avoir des conséquences importantes sur les interprétations finales. L'objectif de cette UE sera de travailler autour de la notion de données dans l'ensemble des sciences cognitives. Nous chercherons en particulier à comprendre pourquoi et comment les données sont « manipulées », et représentées, avant leur analyse statistique. Après une présentation des grands types de données utilisées en sciences cognitives, trois problématiques générales seront analysées en détails : « Approximations » dans l'acquisition des données. Prise en compte de la variabilité intra-individuelle (prétraitements, rejet des artéfacts et des valeurs extrêmes) et interindividuelle (taille des échantillons, outliers). Description et représentation des données (représentation de distributions, interpolation, filtrage, échelles...).

Supervisor	Marieke Longcamp
Speakers	M Longcamp, A Michelas, B Burle, F Vidal and X Alario
Hours	30h
Credited hours	30h (Dt ^B)
Language	
Date	January-April

INTERDISCIPLINARY THEORY

Attendance to an academic course on the topic of interdisciplinary research in the area of cognitive sciences.

Supervisor	Elin Runnqvist and Benjamin Morillon
Speakers	D. Andler and D. Schön
Hours	5h
Credited hours	5h (Dt ^B)
Language	English
Date	
	Mandatory

INTERDISCIPLINARY PRACTICE

ILCB students from complementary disciplines will form a duo to create an innovative paradigm re-lated to a current problem in cognitive sciences and capitalizing on their interdisciplinary back-grounds. The course will first feature two interactive sessions, with the presence of mentors from various disciplines. A final (3rd) session will be dedicated to the oral presentation of the elaborated paradigms. Attendance to all presentations will be mandatory.

Supervisor	Elin Runnqvist and Benjamin Morillon
Speakers	AS Dubarry, C Fredouille, B Morillon, C Petrone and E Runnqvist
Hours	6h + preparation
Credited hours	10h (Dt/Tt ^B)
Language	English
Date	
	Mandatory

OTHER

INTERNATIONAL INTERNSHIP

International internship in a relevant laboratory for the PhD project of the ILCB student. The goal is to gain an international mobility, to experience the functioning of another laboratory and to setup a collaborative network.

Supervisor	Elin Runnvist and Benjamin Morillon
Speakers	minimum 1 month
Credited hours	10h per month (max 50h; Dt/Tt1)

PROJECT METHODS SUPPORT

Individual sessions of methodological support tailored to the specific needs of the students.

Supervisor	Elin Runnvist and Benjamin Morillon
Speakers	CREx (C Zielinski, V Chanoine and D Bolger)
Credited hours	1h per session (Dt ^B)
Language	English

WRITING AND PRESENTING

Attendance to an academic course that explains how to extract and present the key properties of a scientific study, what to emphasize and how to organize the logic of the arguments in both written and oral modalities, how to prepare a scientific article, how to properly report the statistics and how to write an abstract and highlights.

Supervisor	Elin Runnvist and Benjamin Morillon
Speakers	E Runnvist and B Morillon
Hours	6h + preparation
Credited hours	10h (Tt ^B)
Language	English
	Mandatory

APPLYING FOR GRANTS

Interactive workshop on how to apply for European funding.

Supervisor	Elin Runnqvist
Speakers	C Damon
Hours	6h
Credited hours	6h (Tt ^B)
Language	English
	Mandatory

Career outside academia

Presentations of invited entrepreneurs (Facebook, Google, Fab labs...).

Supervisor	Elin Runnqvist & Benjamin Morillon
Speakers	Invited entrepreneurs
Hours	1h
Credited hours	1h Tt ^B per presentation
Language	English
Date	flexible
	Mandatory

SITES INTERNET :

MASCo : <http://www.blri.fr/master.html>

Master LEX : <https://thelitex.hypotheses.org/lex/les-enseignements>

ICN : <http://neuro-marseille.org/fr/phd-program/formation-professionnelle/>

SUMMARY TABLE ⁱ

Trainings	Date	Disciplinary	Transversal	Mandatory
EVENTS				
ILCB lunch talks: attendance (recurrent)	Monthly	1h (/talk)		✓ ✓
ILCB lunch talks: presentation		1.5h	1.5h	✓ ✓
Workshop: organisation	All year		18h	
Workshop: attendance		2h		✓ ✓
Scientific animation	All year		4h	
ILCB Welcoming day (recurrent)	January 18th	1h		✓ ✓✓
ILCB PhD student day (recurrent)	February 8th	2h	2h	✓ ✓✓
ILCB Summer school	September	15h		✓ ✓
COURSES: BASIC LEVEL				
Bio-statistics	(Neuroschool-ICN)	12h		
Neuroanatomy	(Neuroschool-ICN)	6h		
Introduction to Platforms	1 st sem. (MASCO)	15h		
Introduction to Neurobiology	1 st sem. (MASCO)	15h		
Introduction to Machine Learning	2 nd sem. (MASCO)	15h		
Introduction to Algebraic Methods	1 st sem. (MASCO)	15h		
Introduction to Language and Cognition	1 st sem. (MASCO)	30h		
Introduction to Phonetics and Phonology	1 st sem. (Master LEX)	12h		
Introduction to Semantics	1 st sem. (Master LEX)	12h		
Introduction to Prosody	2 nd sem. (Master LEX)	12h		
Introduction to Interpersonal Interactions	1 st sem. (Master LEX)	12h		
Introduction to Phonological Analysis	1 st sem. (Master LEX)	12h		
COURSES: ADVANCED LEVEL				
Language, Communication and Brain 1	2 nd semester	30h		
Language, Communication and Brain 2	2 nd semester	30h		
Cognitive Science Data	2 nd semester	30h		
Interdisciplinary Theory	2020	5h		✓ ✓
Interdisciplinary Practice	2020	5h	5h	✓ ✓✓
OTHER				
International internship	All year	5h (/month)	5h (/month)	
Project methods support (recurrent)	All year	1h (/session)		✓ ✓
Writing and presenting	2020		10h	✓ ✓✓
Applying for grants	2020		6h	✓ ✓✓
Career outside academia	2020		1h (/talk)	✓ ✓✓

COMMITMENT

Surname:

First name:

Email address:

Doctoral School:

PhD thesis title:

Supervisor:

Laboratory:

Commitment to follow at least 100 hours of training (including a minimum of 50 hours of disciplinary training and 50 hours of transversal training) offered by the ILCB PhD program and to assist to all the mandatory trainings.

City: Date:

PhD Student	PhD Program Responsible	Dean of Doctoral School
-------------	-------------------------	-------------------------

^A Non-exhaustive list of trainings. Possibility to suggest other trainings proposed by the doctoral college, AMU, Neuroschool, informatics...

^B **Dt:** Disciplinary training; **Tt:** Transversal training (Compulsory minimum of 50 hours each)