

Sugerencias sobre los trámites para estudiantes de maestría de la ESFM

Egor Maximenko

En este texto quiero dar varias sugerencias obvias y aburridas a los estudiantes que están haciendo sus estudios de tiempo completo en la maestría de la ESFM del IPN, especialmente en la línea de matemáticas puras (álgebra y análisis).

Antes de entrar a la maestría

1. Pocos egresados de licenciatura están listos para entrar a la maestría. Al entrar, el estudiante se compromete dedicar casi todo el tiempo a los cursos de maestría, al trabajo de tesis y a los trámites largos y complicados. Si el estudiante no terminará la maestría al tiempo, habrá consecuencias muy tristes para el estudiante, para el asesor y para la escuela.
2. Los estudios de maestría requieren cierto autosacrificio por parte del estudiante. En la vida hay muchas otras actividades importantes o atractivas: ganar dinero, ayudar a su familia, practicar artes y deportes, divertirse con amigos, etc. Sin embargo, si todas estas actividades en total ocupan más tiempo que los estudios de maestría (y los trámites correspondientes), entonces el estudiante no hace bien su maestría.
3. Hay que elegir bien el tema de tesis y al asesor de tesis, de preferencia antes de entrar a la maestría. Una buena tesis en matemáticas requiere miles de horas de trabajo (al menos 20 horas por semana durante 100 semanas, en el caso cuando el estudiante ya está bien preparado), por eso es importante elegir un tema que sea realmente interesante para el estudiante.
4. El asesor debe ser un buen experto en el tema y tener bastante tiempo libre para dar asesorías a sus alumnos de tesis. El nivel de competencia del asesor se puede estimar por la lista de sus publicaciones registradas en MathSciNet, en Scopus, y en otras bases de artículos. Para entender el estilo de trabajo de un asesor y determinar sus defectos principales, hay que colaborar un poco con él o preguntar a sus otros alumnos.
5. Antes de entrar a la maestría, es necesario realizar el servicio social de licenciatura o, por lo menos, la mayor parte de este servicio social.
6. Antes de entrar a la maestría, es necesario haber escrito al menos 20 páginas de textos matemáticos en el lenguaje \LaTeX . Puede ser parte de una tesis de licenciatura, o apuntes de algún curso, o soluciones de problemas, o una parte del servicio social.

7. Antes de entrar a la maestría o durante los primeros semestres de maestría, hay que realizar los trámites de titulación de licenciatura. La opción más adecuada es una tesis de licenciatura; la opción más floja es titularse por créditos de maestría. En el último caso, el estudiante tendrá los créditos necesarios solamente al terminar el tercer semestre de maestría.

Observaciones generales sobre los trámites

1. Los trámites en el IPN son muy numerosos y largos. Cada etapa del trámite puede tardar meses o años, por eso es necesario empezar cada trámite lo más temprano posible. A veces el estudiante empieza algún trámite con una demora de varias semanas, pero de manera ingenua espera que otras 8 personas (profesores, jefes de departamentos y secretarios) avalen o realicen su trámite de manera instantánea. Por supuesto, en realidad otras personas suelen demorar el proceso aún más que la persona interesada.
2. Algunos trámites deben revisarse por comisiones especiales y luego aprobarse por el colegio de profesores de posgrado, el cual se reúne una vez al mes. Estos trámites duran más de un mes.
3. Para la evaluación semestral del trabajo de tesis se necesita un comité tutorial de 4 profesores. Para la firma del formato SIP-14 (el acta que avala que el trabajo de tesis casi está terminado) y para el examen de grado se necesita un jurado de 6 profesores. Los profesores suelen salir de la ciudad y del país para asistir eventos académicos, salir de vacaciones, estar en el año sabático, cambiar el lugar de trabajo, perder el nombramiento del profesor colegiado, enfermarse, etc. En cada momento es muy probable que algunos de los profesores no están disponibles, por eso es necesario hacer los trámites con anticipación.
4. ¿Cómo encontrar a los profesores? Para realizar los trámites, se necesitan avales de varios profesores (por ejemplo, de los miembros del comité tutorial o del jurado). Sería un error pensar que los profesores todo el tiempo están esperando al estudiante para atender sus trámites. En realidad, muchos profesores prefieren huir de los humanos para pensar en problemas matemáticos y para preparar sus clases. Los profesores se pueden encontrar saliendo de sus clases o por correo electrónico. El horario de clases en licenciatura y en posgrado se encuentra en internet.

El primer semestre

1. Antes del inicio del primer semestre, juntos con el profesor consejero (de preferencia, es el futuro director de la tesis) se eligen las 8 materias para cursar en maestría, y las materias del primer semestre. En el primer semestre se recomienda cursar tres materias y un seminario departamental. En situaciones excepcionales, cuando no hay materias adecuadas o hay problemas graves familiares o de salud, se recomienda cursar dos materias.
2. Se recomienda cursar los seminarios departamentales a partir del primer semestre porque estos seminarios son seriados. En un semestre no se pueden cursar dos seminarios departamentales de manera simultánea.
3. Es necesario pasar todas las materias de manera excelente, para no perder la beca y para que todos los profesores tengan opiniones positivas sobre el estudiante. Luego algunos de los profesores pueden ser miembros de los comités tutoriales o del jurado.
4. Durante el primer semestre es obligatorio elegir el tema y al director de tesis y hacer el trámite correspondiente (“solicitud del tema y del director de tesis”). Por supuesto, se recomienda tomar estas decisiones antes de entrar a la maestría.
5. Durante el primer semestre el estudiante tiene que encontrar a los profesores que formarán su comité tutorial, y luego hacer el trámite correspondiente (“solicitud del comité tutorial”). Por lo común, el comité tutorial consiste de 4 profesores, incluso al director de la tesis (o a los dos directores, en el caso de dos directores). De preferencia, se eligen los profesores que trabajan en temas cercanos al tema de tesis, o al menos tienen alguna colaboración con el asesor de la tesis. La mayoría de los miembros del comité tutorial deben trabajar en la ESFM y, más aún, ser profesores colegiados (miembros del colegio de profesores de posgrado).
6. Durante el primer semestre hay que buscar y revisar la bibliografía relacionada con el tema de tesis.
7. Aprender hacer presentaciones en \LaTeX +Beamer+TikZ, hacer una exposición en el seminario departamental y también al menos una exposición en algún otro seminario. Preparar una presentación pequeña (20 minutos) para el primer comité tutorial.
8. Durante el primer semestre hay que escribir un pequeño borrador de la tesis. Revisar trabajos de tesis de compañeros graduados, aprender varios trucos del lenguaje \LaTeX .
9. Aprender bien algún lenguaje de programación de alto nivel. Actualmente recomiendo Python y su extensión SageMath.
10. Optativo. Mejorar el dominio de inglés.

El borrador de la tesis al final del primer semestre

Al menos 25 páginas con los siguientes elementos:

- la carátula con el título tentativo de la tesis y con otra información;
- el primer esbozo del resumen en español; describir los resultados tentativos de la tesis con pocas oraciones (ver ejemplos de resúmenes de artículos);
- en la parte final de la tesis, una pequeña bibliografía: al menos 2 libros, al menos 4 artículos, incluso al menos 2 artículos recientes;
- en cada capítulo (`\chapter`) después del título del capítulo escribir un pequeño “resumen del capítulo” (sugiero escribirlo como un párrafo normal, sin estilo especial) en el cual describir el objetivo. Mencionando los resultados principales poner referencias correspondientes: Teorema 2.30, con el comando `\ref`;
- dentro de cada capítulo, después de su “resumen”, formar varias secciones (`\section`) con títulos adecuados; en este momento muchas secciones pueden ser vacías;
- dentro de algunos capítulos y secciones, en lugares adecuados, poner borradores de los resultados principales del trabajo de tesis, es decir, los enunciados tentativos de los teoremas principales;
- el índice (el contenido), debe formarse de manera automática a partir de los títulos de los capítulos y secciones (`\tableofcontents`);
- en la introducción escribir al menos un párrafo sobre la historia del problema y resultados recientes, con referencias a la bibliografía (`\cite`);
- luego en la introducción mencionar los problemas planeados por resolver en la tesis, y en qué consistirá (tentativamente) la contribución del autor de la tesis; se recomienda poner referencias (`\ref`) a los teoremas principales de la tesis;
- en la introducción, describir la estructura de la tesis por capítulos, con referencias correspondientes (`\ref`);
- empezar escribir los primeros capítulos, con definiciones, lemas, teoremas, ejemplos, haciendo referencias a los resultados anteriores (`\ref`), a las fórmulas (`\eqref`) y a la bibliografía (`\cite`);
- elaborar al menos un par de dibujos en TikZ (gráficas o diagramas);
- si la tesis incluye algoritmos o comprobaciones numéricas, entonces incluir el código de al menos un programa y explicar bien el algoritmo correspondiente.

El segundo semestre

1. En el segundo semestre se recomienda cursar tres (o al menos dos) materias y un seminario departamental.
2. Si el estudiante eligió la opción de titulación por tesis de licenciatura, hay que terminar esta tesis y presentar el examen profesional.
3. Seguir buscando y revisando libros y artículos relacionados con el tema de tesis.
4. Resolver una gran parte de los problemas de la tesis.
5. Hacer exposiciones en el seminario departamental y en otros seminarios o eventos matemáticos.
6. Juntos con el asesor elegir a los miembros del jurado y hacer la solicitud formal correspondiente (el jurado es necesario para la firma de la SIP-14 y para el examen de grado). Es una buena situación cuando el jurado contiene a los miembros del comité tutorial, pero no siempre es posible.
7. Mejorar el dominio de algún lenguaje de programación de alto nivel.
8. Optativo. Mejorar el dominio de inglés.

El borrador de la tesis al final del segundo semestre

Al menos 40 páginas con los siguientes elementos:

- la carátula, el índice, el resumen en español, el resumen en inglés;
- una bibliografía con al menos 4 libros y al menos 8 artículos, incluso al menos 4 artículos recientes;
- una buena introducción (historia del problema, objetivo de la tesis, estructura de la tesis), con referencias a la bibliografía y a los teoremas principales de la tesis;
- los primeros dos capítulos casi completos, algunas secciones de otros capítulos;
- al menos 5 dibujos de alta calidad (gráficas o diagramas);
- un borrador de conclusiones;
- mejorar la calidad del texto de la tesis (componer frases concisas y precisas, utilizar bien la puntuación, separar bien en párrafos, etc.);

- pensar en el estilo de la tesis: excelente carátula, excelente estilo de la bibliografía, estructura adecuada del índice (contenido), paquete fancyhdr, excelentes dibujos, buen estilo para algoritmos;
- escribir un glosario (índice de conceptos);
- describir la estructura de la tesis y/o de cada capítulo con diagramas o mapas mentales.

Tercer semestre

1. Se recomienda cursar las materias restantes y el tercer seminario departamental.
2. Resolver casi todos los problemas de la tesis.
3. Entender muy bien la secuencia de los trámites necesarios para titularse por créditos de maestría (si todavía no tiene título de licenciatura), para firmar el formato SIP-14, para solicitar la beca de tesis y para presentar el examen de grado.
4. Si es necesario, ajustar el título de la tesis y hacer el trámite correspondiente.
5. Juntos con el asesor elegir a los miembros del jurado y hacer la solicitud formal correspondiente (si no lo hizo en el segundo semestre).
6. Hacer exposiciones en el seminario departamental y en otros seminarios o eventos matemáticos.
7. Seguir buscando y revisando libros y artículos relacionados con el tema de tesis.
8. Al final del tercer semestre, después de aprobar todas las materias y todos los seminarios departamentales, solicitar el formato SIP-13 bis, es decir, la lista de las materias con calificaciones.

El borrador de la tesis al final del tercer semestre

La tesis debe ser casi completa y tener al menos 60 páginas (si la tesis tiene resultados muy fuertes, puede ser más pequeña). El estudiante debe identificar bien las pocas partes de la tesis (secciones, demostraciones, ejemplos) que todavía faltan.

El cuarto semestre, versión perfecta

El CONACYT recomienda graduarse al final del cuarto semestre. Esto no es fácil.

1. Para graduarse al final del cuarto semestre, es necesario tener el título de licenciatura a principios del cuarto semestre. Para ello, el mejor camino es escribir una tesis de licenciatura y titularse de licenciatura en el segundo semestre de maestría o antes.
2. Para graduarse al final del cuarto semestre, es necesario cursar todas las materias y todos los seminarios en los primeros tres semestres.
3. Para graduarse al final del cuarto semestre, hay que tener un borrador completo de la tesis a principios del cuarto semestre.
4. Durante las primeras semanas del cuarto semestre perfeccionar el texto de la tesis y entregar la tesis a los sinodales.
5. A mitades del cuarto semestre preguntar a los sinodales sus opiniones sobre la tesis, hacer correcciones recomendadas y solicitar que los sinodales firmen el formato SIP-14 (es un aval que el trabajo de tesis tiene un buen nivel y casi está terminado).
6. Después de hacer las correcciones finales recomendadas por los sinodales, hacer los trámites necesarios para presentar el examen de grado.
7. Para elegir una fecha y hora del examen de grado, el estudiante revisa los horarios de los sinodales, les pregunta sobre sus preferencias, y busca una opción cómoda para todos.

El cuarto y quinto semestre, versión floja

Si el estudiante no puede graduarse en el cuarto semestre, entonces es obligatorio graduarse en el quinto. A continuación se describen los pasos correspondientes.

1. En el inicio del cuarto semestre se organiza un comité tutorial. Antes de este comité tutorial se recomienda enviar el borrador de la tesis a los sinodales. Formalmente, se requiere haber escrito al menos el 50 % de la tesis, pero en realidad es necesario tener bien escrito al menos el 65 % de la tesis.
2. Si el estudiante todavía no tiene título de licenciatura, entonces hay que titularse por créditos de maestría. Los trámites correspondientes consisten de muchos pasos y pueden durar más de un semestre; hay que hacer estos trámites lo más pronto posible.

3. Durante los primeros tres meses del cuarto semestre es necesario escribir el borrador completo de la tesis.
4. Cuando falta un mes y medio del semestre (a principios de noviembre o mayo) hay que enviar el borrador completo de la tesis a los sinodales.
5. A final del cuarto semestre se hace un comité tutorial, en el cual el estudiante presenta los resultados principales de la tesis (o los que no ha presentado bien antes), y los miembros del comité tutorial avalan que la tesis está completa.
6. Se recomienda firmar el formato SIP-14 a finales del cuarto semestre. Hay que entender que los sinodales no van a firmar el formato SIP-14, si no han recibido con anticipación el borrador completo de la tesis.
7. A finales del cuarto semestre e inicios del quinto semestre se hacen las correcciones y mejoras finales de la tesis.
8. A principios del quinto semestre el estudiante solicita una beca de tesis. Esta beca es más pequeña que la beca del CONACYT. Uno de los requisitos para la beca de tesis es tener firmado el formato SIP-14.
9. A principios del quinto semestre el estudiante entrega a los sinodales la versión final de la tesis y espera sus correcciones durante 5 o 6 semanas.
10. Durante el quinto semestre el estudiante debe presentar los resultados de su trabajo en seminarios y otros eventos matemáticos. Esto sirve para entender mejor el impacto del trabajo, también sirve como un ensayo del examen de grado.
11. Después de realizar las correcciones y mejoras recomendadas por los sinodales, se hace un trámite para presentar el examen de grado. Este trámite (desde la entrega de todos los documentos en la SEPI hasta la fecha del examen) puede durar varias semanas.
12. Para elegir una fecha y hora del examen de grado, el estudiante revisa los horarios de los sinodales, les pregunta sobre sus preferencias, y busca una opción cómoda para todos.