

나만의 필기 방법으로 완성된 나만의 지식

- 압축성유동 과목 학습법 -

항공우주 및 기계공학부 14학번 서○○

○ 과목 소개 및 에세이 작성 동기

[작성 동기]

3학년이 되며 항공역학, 왕복기관, 자동제어 등 본격적인 전공 수업들을 수강함에 있어 보다 세분화되고 전문적인 학문을 공부하게 되었습니다. 따라서 기존의 방법대로는 내용들을 제대로 이해하기란 결코 쉽지 않을 것이라 생각하여, 개념의 기초를 튼튼히 하고 나의 것으로 만들기 위한 필기 정리방법을 만들었습니다. 이를 통해 직전학기 대비 1.00이상의 학점 평점을 올림과 동시에 학과 수석 또한 성취할 수 있었습니다. 따라서 앞으로 전공을 공부함에 어려움을 겪는 후배들에게 저의 경험을 토대로 체계적인 전공 학습법을 알려주기 위해 에세이를 작성하였습니다.

[과목 선정 이유 및 소개]

3학년 1학기 전공과목들을 수강하며 구축한 학습 방법은 3학년 2학기 과정을 거치며 완성될 수 있었습니다. 특히 압축성유동 과목은 교수님의 판서 위주로 수업이 진행되었기에 수업 필기와 더불어 노트정리 방법을 알려주기에 알맞다 생각하여 선정하게 되었습니다. 또한 개인적으로도 전공 분야에서 많은 적용이 가능한 과목이었기에 더욱 뜻 깊었습니다.

유체역학에서 유동을 해석과 계산의 편의를 위해 Steady, Incompressible, Inviscid 와 같은 가정을 설정합니다. 하지만 공기의 해석에 있어서 마하수 0.3이상의 경우 공기의 압축성 효과를 무시할 수 없습니다. 압축성유동은 이러한 유체의 압축성 효과로 인해 발생하는 충격파, 팽창파와 같은 현상에 대해 공부하고, 해석하기 위한 운동방정식과 해법을 공부합니다. 아울러 이를 응용하여 초음속 상태에서 나타나는 유동의 특성과 내부 유동의 마찰 및 열전달 효과를 다루게 됩니다.

○ 학습법 세부 내용

● 수업 방식

- 교재 'Gas dynamics' 를 기반, 교수님의 판서로 수업이 진행되었습니다. 압축성유동의 이론적 설명과 더불어 예제 풀이를 동반하였습니다.
- Chapter가 끝날 때 마다 과제가 나왔습니다. 문제에 대한 풀이도 함께 공지되었습니다.

● 수업 후 공부 방법 : 필기 정리 방법

- 강의 시간동안 교수님의 판서를 체계적으로 정리하기 위해 강의 내용과 판서를 정리해 놓

은 노트를 만들었습니다. 따라서 수업시간동안 수기, 태블릿 PC등을 활용하여 필기 초안을 작성한 뒤 수업 후에 책 내용과 비교하며 이해가 부족했던 부분을 보완하여 새롭게 노트 정리를 했습니다.

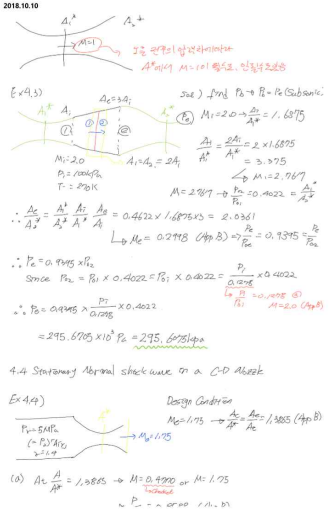


그림 1. 전자필기

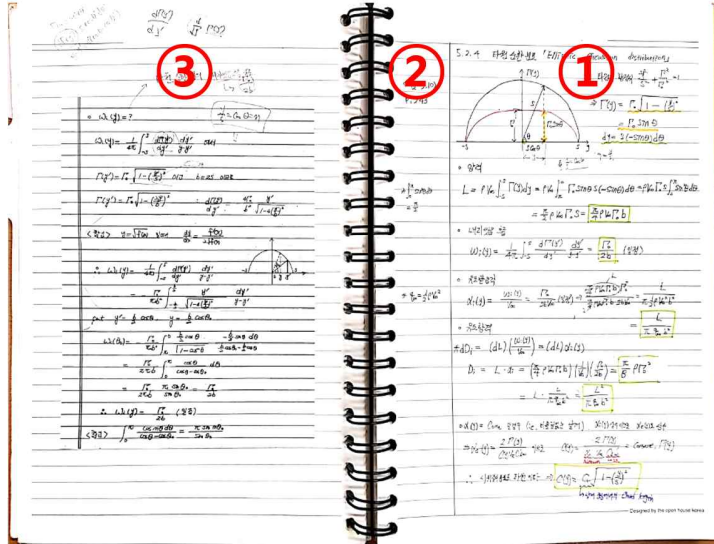


그림 2. 노트 정리

- 노트 정리를 통해 수업에서 놓친 부분을 확인할 수 있고 부족한 내용은 교재의 내용을 참고하여 보충 설명 했습니다. 저는 노트 정리를 크게 3개의 구획으로 분될 수 있습니다.

① 판서 및 교내 내용 보충 정리

- 사물과 유체의 상호작용을 설명하는 압축성 유동 과목의 특성으로 인해 그림과 그래프를 통해 설명하는 과정이 많이 포함되어 있습니다. 교수님께서 판서와 함께 그림을 그려 설명해 주시지만 한계가 있습니다. 따라서 교재의 그림을 참고하여 보다 꼼꼼하고 세밀하게 그렸습니다. 자세한 그림을 그려가며 머릿속에 확실하게 각인하여 암기하고 이해할 수 있습니다.
- 제한된 수업 시간동안 교수님의 필기 과정에는 생략되는 부분이 많습니다. 이 부분 또한 교재의 내용을 참고하여 더욱 자세하게 정리했습니다.
- 수업시간에는 필기를 받아 적으며 교수님의 말씀도 함께 이해해야 합니다. 그렇기에 필기의 초안은 목록화가 이뤄지기 어렵습니다. 따라서 노트 정리에 있어 중요한 부분은 각 Chapter, 절 등 교재의 순서에 맞게 체계적으로 순서를 구성해 정리해 나갔습니다.

② 추가 설명 기입란

- 압축성 유동을 수강하는데 있어 유체역학, 열역학 등 다른 과목의 내용이 필요할 때가 있습니다. 그렇기에 앞서 배운 내용들이 잘 기억이 나지 않거나 기호의 정의가 헷갈리는 경우가 많았습니다. 따라서 해당 내용에 대한 짧은 설명(이름, 단위, 기호 등)을 기입했습니다.
- 앞서 교재를 참고하여 ①번 구역에 작성한 그림, 그래프의 교재 페이지 수를 기입했습니다. 처음에 제대로 옮겼다 할지라도 한 번 더 볼 때 책을 참고하기 위함입니다.

③ 여백 공간 활용

- 단면 필기를 하였기에 왼쪽 부분에 빈공간이 발생했습니다. 이 부분에는 교수님의 추가 설명 자료, 혹은 내용 이해에 도움이 되는 자료를 출력하여 부착했습니다. 혹은 필기 내용에 대한 추가 설명이 필요 시 활용하여 기입했습니다.

● 노트 정리 노하우

① 펜의 색깔 별 용도 지정

- 다양한 색으로 정리하면 오히려 어떤 것이 중요한지 파악하기가 힘들다고 생각합니다. 따라서 저는 펜의 색깔 별 용도를 지정하여 사용했습니다. 초록색은 중요한 공식에 테두리를 쳐 강조하는데 사용되었습니다. 그림을 그리는데 있어 공기의 흐름은 하늘색을, 충격파는 노란색을, 팽창파는 초록색을 활용했습니다. 이처럼 자신만의 노트를 정리하는데 있어 자신만의 색을 설정하는 과정이 자신만의 필기를 완성하는 중요한 key point라고 생각합니다.

② 책갈피

- 수업의 진도가 나갈수록 노트 필기 정리의 양도 점점 쌓여갈 것입니다. 노트 필기는 한번 정리했다고 끝나는 것이 아닙니다. 과제를 풀고, 시험공부를 할 때 반복해서 살펴봐야 합니다. 그렇기에 저는 각 Chapter별로 책갈피를 달아 제가 필요한 내용을 빠르고 쉽게 찾았습니다.

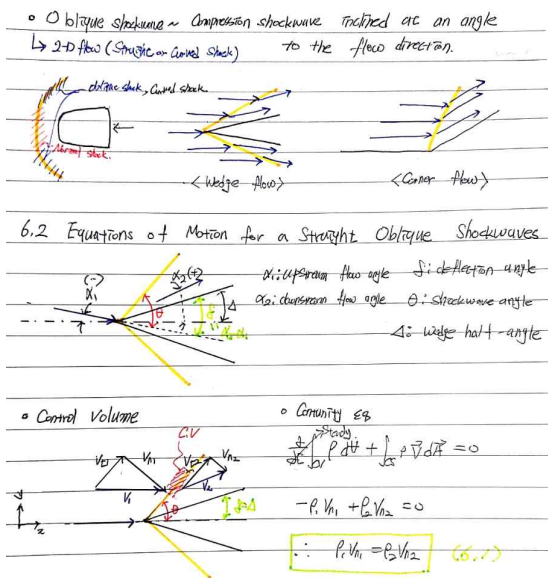


그림 3. 펜의 색깔 별 사용

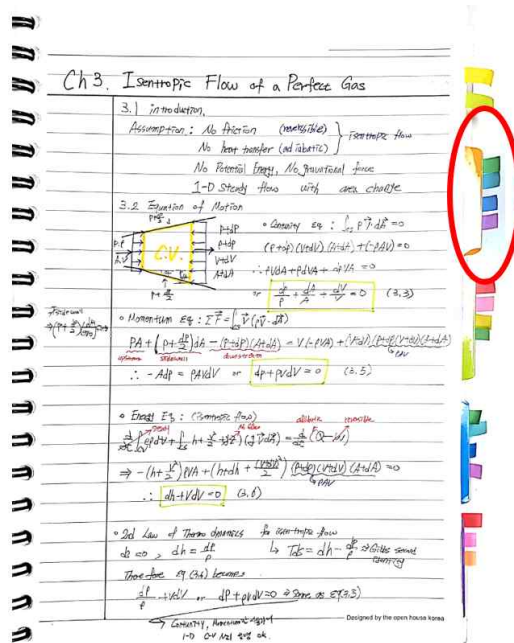


그림 4. 책갈피

● 시험공부 방법

① 수업시간 교수님의 말씀

- 수업시간에 교수님이 중요하다고 하시는 부분이 반드시 존재합니다. 해당하는 부분은 집

중적으로 꼼꼼하게 정리하고 관련 연습문제와 예제를 풀어 정리했습니다.

② 효율적인 연습문제 풀이

- 한 Chapter에는 수십 개의 문제가 존재합니다. 따라서 시험공부를 함에 있어 해당 문제들을 다 풀어보기란 어렵습니다. 따라서 저는 교수님이 수업시간에 풀이해주신 예제, 과제와 비슷한 유형의 문제들을 주로 풀었습니다.

③ 노트의 활용

- 공부 하며 항상 노트를 보며 아는 내용을 되짚어가며 암기했습니다.

○ 학습방법을 통한 능력향상 정도 또는 기타 영향

- 수업시간에 적은 필기를 한 번 더 적는다는 것은 다소 번거롭고 귀찮은 과정일 수 있습니다. 그러나 이 과정을 통해 내용을 보다 체계적으로 정리함과 동시에 복습의 효과도 기대할 수 있습니다. 또한 그날 수업의 노트 정리가 끝나면 항상 그날의 내용을 처음부터 훑어보며 한 번 더 머리 속에 상기했습니다. 단순한 정리가 아닌 이해의 목표를 위해서 반드시 필요한 과정이라 생각합니다.

- 앞서 설명한 필기 정리 방법은 판서로 진행되는 수업에 대해 설명 드렸습니다. 그렇기에 판서가 아닌 유인물, PPT로 수업하는 과목에 적용하기 어려울 것이라 생각될 수 있습니다. 하지만 저는 이러한 방법을 PPT로 수업하고 말로만 수업하는 과목에도 적용 하였습니다. 가스터빈기관, 열전달, 왕복기관 등 다양한 전공 수업에 적용하여 PPT내용을 저의 방식에 맞게 체계화 하고 복습했습니다. 이러한 과정을 거친 과목들은 모두 A+의 성적을 거두었습니다.

- 이러한 필기 방법을 도입하게 된 계기는 2학년 2학기 유체역학, 동역학 과목을 수강하면서 부터였습니다. 복학 후 맞이하게 된 두 개의 과목들은 전공에 있어 아주 중요하지만 동시에 어렵기도 했습니다. 두 과목의 교수님 모두 수업을 판서로 진행했었습니다. 2년만에 펜을 잡아 공부를 시작하였기에 판서를 필기하는데 있어 서툴렀고 수업이 끝난 후 공부를 위해 노트를 펼쳐보면 알아보기가 힘들어 오히려 공부를 위해 필기를 해석해야 했습니다. 따라서 이러한 과정을 고쳐보고자 시작하게 되었습니다. 그 결과 3학년 1학기, 3학년 2학기 등 학기를 거듭할수록 보다 체계화 되고 깔끔하게 정리하는 습관을 기를 수 있었습니다.

○ 추천 이유 및 소감 등

- 나만의 필기법을 도입 하게 된 이유는 저의 체계적이고 꼼꼼한 성격이 한몫을 했을 것 입니다. 물론 필기를 한 번 더 하는 것이 귀찮을 지라도 해당 지식을 자신의 것으로 완전히 만들고 이해하기 위한 과정이라 생각한다면 귀찮음을 이겨낼 수 있을 것입니다.

- 수업시간 교수님의 판서는 교수님의 필기입니다. 따라서 교수님의 필기는 학생의 지식이 아닌, 교수님의 것입니다. 그렇기에 수업시간 교수님의 판서를 그대로 공부하기 보다는 나만의 필기 노트를 만들어 나만의 방법으로 공부했으면 합니다.

- 저는 매 학기가 시작될 때 마다 5개로 분할된 노트를 구매합니다. 각 구획별로 해당 학기에 수강하는 전공과목들을 정리합니다. 그렇게 한 학기가 마치면 나만의 필기로 쓰여진 하나의 책이 완성됩니다. 바쁘고 힘들게 노력해온 만큼 손때 묻은 노트를 보며 뿌듯함과 성취감을 느낍니다. 이와 더불어 성적표에 적혀있는 A+을 보며 목표 달성의 보람도 느낍니다. 앞으로 저와 같은 전공을 듣고, 같은 공부를 이어나갈 후배분들 께서도 저와 같은 성취의 경험을 이어나갔으면 하는 바램에 이 글을 작성합니다.